BIBLIOTEKA ROLNICZA

SERJA PIĄTA

ZESZYT 5 ZA MIESIĄC MAJ 1875 R.

(Ogólnego zbioru wydawnictwa zeszyt 59).

Redaktor i Wydawca

A. MIECZYŃSKI.

Biuro Redakcji w Warszawie p. ul. Solnej Nr 18 n.

WARSZAWA.
Druk J. Korzeniewskiego
ulica Śto-Jerska, Nr. 12.

Spis przedmiotów w zeszycie piątym zawartych.

Дозволено Цензурою. — Варшава 7 (19) Мая 1875 г.

GOSPODARSTWO PASTEWNE.

WSTĘP.

Praca około roli zatrudnia miljony rąk a jej owoce żywią ogół mieszkańców pośrednio lub bezpośrednio. Stan i położenie rolnictwa odbija się we wszystkich stosunkach społecznych, ułatwia je lub utrudnia. Produkcja rolna jest fundamentem ogólnego zła lub dobrobytu. Nic więc dziwnego, że ono budzi zajęcie i znajduje opiekę w rządach, pracach uczonych, i w ogóle w umysłach ludzi pojmujących interesa społeczne.

Epoka w której żyjemy jest przejściową, w naszych oczach konają ostatnie zabytki wieków Średnich. Przeszłość, jak owe zaczarowane góry, które na słowa guślarza zamykają się lub otwierają, zamknęła się za nami bezpowrotnie. Przed nami roztacza się obszerna równina poprzerzynana w różnych kierunkach drogami, a na złomie każdej widnieją drogowskazy nauki i wiedzy. Korzystanie jednak z nich przedstawia pewne trudności. Ztąd pochodzi wachanie w wyborze. Podwaliny ekonomiczne, na których przez tyle wieków stało nasze społeczeństwo, uległy radykalnym zmianom i stoją w zupełnym rozładzie z dzisiejszemi wymaganiami i potrzebami. Wszystko się wokół zmieniło i trudności dzisiejszego stanu społecznego polegają właśnie na tem, że dawne systematy nieodpowiadają nowym interesom.

Przyzwyczajenia, wśród ktorych wzrasta i wychowuje się człowiek, choćby poźniej najmocniej pragnął otrząsnąć się z ich wpływu, przecież mimowoli, niewidzialnie tają się w nim i wyrażają na zewnątrz nawet wtedy, kiedy naj-

mniej sobie życzy hołdować pojęciom ubiegłej przeszłości; ztąd na każdym kroku spotykamy sprzeczności między słowem a czynem, między chęciami a postępowaniem. Słusznie twierdzi jeden z historykow, że w epokach takich obłuda układa się w pewien systemat i z jakiejbyśmy strony nie podeszli do tego przedmiotu, zawsze rzucać się nam będą w oczy sprzeczności zwiastujące radykalne przeobrażenie stosunków.

Rolnictwo tem się głównie charakteryzuje, że między czynnikami wpływającymi na jego rozwój i podniesienie, potężny wpływ wywiera czas. Ściśle związane z ziemią, miejscowością, poddane wpływowi zwyczajów, wolno tylko jest w stanie wyrabiać nowe pojęcia i przyzwyczajenia, które jednakżeż raz przyjęte ustalają się i przechodzą z pokolenia na pokolenie, stają się obyczajem, drugą naturą. Pewien sposób użytkowania z roli, przez długie wieki doświadczany i próbowany zakorzenia się, staje się artykułem wiary i aby go zastąpić innym, potrzeba nadzwyczaj silnych okoliczności. Jest to jedna z najpotężniejszych przyczyn i hamulców wstrzymujących postęp rolnictwa. Nie sam brak kapitałów lub zwiększona cena robotnika są powodami trudności, ale więcej zastarzałe przyzwyczajenia wyrobione wiekami, które, chociaż straciły dziś podstawę bytu, przejdzie jeszcze wiele czasu nim zapomniane, ustąpią lepszym nabytkom.

W gospodarstwie rolnem zainteresowani są wszyscy, ono jest zajęciem przeważnej większości mieszkańców ziemi. Tam zaś, gdzie pewna gałęź przemysłowa zajmuje tak wielkie obszary, trudno jest wymagać, zwłaszcza w obec niepewnych dróg, któremi dotąd między masami rozchodzi się światło, aby wszyscy rządzili się w praktyce jasno określonemi przekonaniami, opartemi na naukowych podstawach. Większość nabywa swych praktycznych wiadomości jedynie drogą naśladownictwa, a wprawy i umiejętności, przez częste powtarzanie. Jak dotąd, jest to do pewnego stopnia prawo mas. To prawo, centralizuje pojedyńczych okołopewnych wydatnych punktów, wytworzonych trafnie obmyślanym i praktycznie przeprowadzonym systematem; z takich to punktów zasila się ogół, tam uczy się pewnych sposobów, które z czasem

przyswojone przechodzą z ojca na syna. Nie trudno spotkać gospodarstwa, w których wszystkie drobne czynności przeprowadzają się z wielką akuratnością, każdy je spełnia bez zeznawczo, bez rozumienia przyczyn i powodów, nikt nie wie kto ten porządek zaprowadził a przecież istnieć nie przestaje. Nasz włościanin buduje sobie pług, niemając najmniejszego pojęcia o teorji klina i drąga, ma pewne wymiary i tych się ślepo trzymając, wygotowuje go i nim orze swoją grzędę. Jest to jeden z dowodów jak czas głęboki wywiera wpływ na stan i postęp rolnictwa. Ten ład i zadziwiający porządek, jaki nas uderza w najmniejszem gospodarstwie niemieckiem, myliłby się, ktoby sądził, że jest wynikiem głębokich podstaw naukowych, jest to ta sama rutyna i przyzwyczajenie, tylko że u nas wyraża się inaczej a tam inaczej. My właśnie żyjemy w czasie, w którym jest naszem zadaniem wyrobić nową rutynę, również odpowiednią do dzisiejszych potrzeb, jak dawna odpowiadała ubiegłej przeszłości.

Śledząc bez uprzedzenia sposoby i drogi, któremi rozwija się rolnictwo, widzimy, że aby ono uczyniło pewien krok naprzód bez szwanku, musi się rozwijać wolno, metodycznie, bez nagłych przejść i wstrząśnień. Postęp ten powinien być wynikiem nagromadzenia, między samymi rolnikami, pewnego zapasu nowych wiadomości i doświadczeń, zdobytych i wywołanych już to własnem dośledzeniem, już nowemi wiadomościami i odkryciami, już wreszcie wytworzonemi potrzebami i interesami. Na to, na co się składały wieki, aby wyrosło, jedna chwila może zburzyć i zrujnować, ale przekształcić i odmłodzić, nigdy!

Każda nowa faza rozwoju, musi znaleść gotowe nowe warunki egzystencji i wszystko co je ścieśnia porównaćby można do chwastów, które jak one, przytłumić mogą wzrost młodych zawiązków i zamiast spodziewanych obfitych żniw, dać w rezultacie zawód i ruinę. Nie tutaj miejsce, abyśmy się wdawali w szeroki rozbiór wszystkich warunków od których zawisł dzisiejszy dobrobyt i postęp rolnictwa, dotkniemy tylko wybitniejszych i mających związek z przedmiotem niniejszej pracy. Między nimi najważniejszą gra rolę, niezupełnie przeprowadzona reforma i niedość ścisłe określenie stosunków między wło-

ścianami i dworem. Chcemy tu słów kilka powiedzieć o służebnościach, nie tyle leśnych, bo te aczkolwiek mogą wyrządzać pewne szkody i straty, mogą niedozwolić wprowadzenia porządnej administracji leśnej, mniej jednak wyrządzają złego, jak prawo pastwiska na ugorach i łanach dworskich. Niedogodności ztąd wynikające kiedyś nie miały tego ekonomicznego charakteru i ważności. Dawniej, gdy ziemie dworskie i włościańskie były połączone, gdy system gospodarstwa trzypolowy prowadził się na obydwóch, wspólne pastwisko, nietylko niebyło niedogodnością, ale przeciwnie miało dla dworu pewne korzyści. Zwykle bydło dworskie pasał skotarz gromadzki i chodziło ono tak na działkach włościańskich jak i dworskich. Dziś, gdy system trzypolowy, jako stanowczo szkodliwy, ekonomicznie nieloiczny i prowadzący do zupełnego wyjałowienia ziemi, przez wszystkich uznany został; gdy jako jedyna droga prowadzenia gospodarstwa przedstawia się w płodozmianie pastewnym, dziś wspólne pastwisko jest sprzecznością ekonomiczną, dla gospodarstwa niedogodną, a dla całości interesów ekonomicznych znaczne straty przyczyniającą. Ten ogon pozostały z przeszłych stosunków, życzyćby należało, aby co najprędzej ustąpił, pewnemu na wzajemnych dogodnych warunkach określonemu układowi; zbyt on ma charakter tymczasowy i przejściowy, aby się z nim godzić i brać go w rachunek jako złe nieuniknione lecz trwałe i zmienić się niedające. Jest to potężna tama dla rolników specjalistów, którzy posiadają dostateczny zapas wiadomości i chęci zastosowania się do wymagań czasu i potrzeb dzisiejszych.

Te wymagania i potrzeby są zupełnie dziś inne jak ongi, i pociągają za sobą konieczność przekształcenia wszystkich zastarzałych systematów gospodarstwa. Dawniej, gdy ziemie folwarczne obrabiały się pańszczyzną, aczkolwiek źródło tej pracy było niechętne i ladajako obsługiwało gospodarstwo, miało jednak tę dogodną stronę, że dwór niepotrzebował trzymać wiele własnych sprzężai i narzędzi rolniczych, niepotrzebował znacznych wydawać kapitałów na utrzymanie licznej czeladzi i najemników. Chociaż więc ziemia była niedokładnie uprawioną, była jednakżeż obsianą, płody zebrane, wymłócone i na targ

wywiezione, był zatem dochód, bo był przychód bez rozchodu. Wśród takich warunków gospodarzyć, nawet bez znajomości gospodarstwa, było nie trudno, bo chociażby urodzaj wynosił tylko czwarte ziarno, to jedno szło na odsiew, drugie na wewnętrzne potrzeby a dwa pozostałe stanowiły już czysty dochód. Dziś już tego być nie może, czwarte ziarno nie pokryje podatków, najmu, kosztów administracji, procentów hipotecznych, kto więcej nie zbiera, dojść musi później czy prędzej do ruiny. Statystyka z ostatnich lat przekonuje nas jednak, że przeciętnie więcej nie zbieramy i to jest właśnie złe, o którego usunięciu przedewszystkiem myśleć należy. Pozwalamy sobie nieco dłużej zatrzymać się nad tym przedmiotem, jako mającym związek z celem, któryśmy sobie w napisaniu tej książki wytknęli. Nim jednak mówić będziemy o środkach wpierw obejrzyjmy przyczyny.

Pierwsza z tych przyczyn, powszechnie znana i wielokrotnie w naszej literaturze podnoszona, zależy na tem, że środki jakich używamy w celu otrzymania dochodu z ziemi polegają na przeważnej produkcji ziarna. Złe skutki ztąd wynikające są mniej więcej następne: w latach urodzajnych przepełniamy niem rynki, w skutek czego następuje stangacja w obrotach i znaczny upadek cen. Inaczej być nie może. Ziarno, jako towar, musi być natychmiast konsumowane; przechowanie go na czas nie zbyt długi, pociąga za sobą znaczne koszta i niedogodności, a na wiele lat zapasów trzymać zupełnie niepodobna. Wprawdzie jest ono jednym z pierwszych artykułów życia dla wszystkich, lecz właśnie dla tej jego natury, staje się przedmiotem szczególnej troskliwości wszędzie. Przed niedawnym czasem w Anglji utrzymywano na hektarze 1 sztukę bydła, dziś utrzymują 3. W miarę tego udoskonalenia, więcej ziemi wchodzi pod obsiew zboża. Choć więc i ludność się zwiększa i potrzeby zwiększają, ale i produkcja jednocześnie się podnosi. Wreszcie jako potężni konkurenci w dostawie ziarna do Europy przybyli Amerykanie, Australczycy i południowe prowincje Rosji. Ułatwiona komunikacja wodna i lądowa równoważy ceny i umożebnia obfity dopływ do rynków zbytu. Nie przytaczamy szczegółów statystycznych, które dałyby

nam obraz w cyfrach, jak dalece produkcja rolna tych krajów zapełnia potrzeby rynków europejskich. Dostawa ta zwiększa się każdego roku i zwiększać się zapewne będzie.

Lecz nie mówiąc już o tych zewnętrznych okolicznościach wpływających tak niekorzystnie na dotychczasowy nasz systemat rolny, sama jego natura, ze względu na stopniowe zmiejszanie się wypłodności ziemi, pobudzać nas winna do wyszukania innych sposobów i środków więcej odpowiednich dzisiejszym wymaganiom i potrzebom. Konieczność reformy leży tu jak na dłoni, i kwestja badana z tej strony, jest jasną jak biały dzień. Inaczej się jednak przedstawi, gdy postawimy pytanie, na czem zależyć powinna zmiana i w jéj przeprowadzeniu czemu dać pierwszeństwo? Na pytanie tak postawione krótkim tak lub nie, odpowiedzieć się nie da.

Każde pojedyńcze gospodarstwo stanowi jednostkę i doskonałą samą w sobie zamkniętą całość, zaopatrzoną pewnymi środkami i zostającą pod wpływem właściwych jej warunków. Na czele tej jednostki stoi człowiek, bezpośrednio zainteresowany w jej powodzeniu. Od stopnia jego specjalnego wykształcenia, od trafnego ocenienia warunków w jakich gospodarstwo zostaje, od umiejętnego użycia środków najwięcej celowi odpowiednich, zależy jego stan i zamożność. Dzisiejsze rolnictwo tym się szczególniej odznacza, że pracującym na tem polu daje liche zyski, nieodpowiednie do kapitału wkładowego, niezapewnia więc dobrobytu i w ogóle utrudnia jego rozwój w całym kraju. Mimo jednakżeż tego, są rolnicy, których nie tylko, że interesa dobrze stoją, ale robią na gospodarstwie majątki. Gdy się przyjrzymy bliżej tym wyjątkom, zobaczymy, że cały sekret polega na trafnem urównoważeniu różnych gałęzi produkcji w skład gospodarstwa wchodzących.

Rolnictwo łączy w sobie dwa wielkie działy ściśle z sobą związane t. j. produkcją roślin i zwierząt. Cała sztuka gospodarzenia polega na ich ustosunkowaniu. Warsztatem i zarazem materjałem na którym i z którego się te dwa produkta wyrabiają jest ziemia. Głównym więc tłem planu gospodarczego, skalą, którą mierzyć się winny

obie te produkcje, zawsze pozostanie stopień wypłodności ziemi. Zboża ziemię wyczerpują, zwierzęta wracają jej żyzność; kto produkuje więcej ziarna jak powinien, uwzględniając ten stopień żyzności, który nadają ziemi produkta zwierzęce, tęn sam na siebie pisze wyrok i usuwa z pod własnych nóg podstawę do dalszego prowadzenia przedsiębierstwa. Natura i skutki z ustosunkowania produkcji roślin i zwierząt, pozwalają wyprowadzić następne wnioski:

1° Im produkcja zboża więcej przeważa, tem wypłodność ziemi zmniejszać się musi, a wraz z nią zmniejszać się muszą i dochody z ziemi.

2° Im produkcja zwierzęca więcej jest rozwiniętą, tem więcej wypłodność ziemi się podnosi, a tem samem i dochody zwiększać się muszą.

Granice i obręb w jakim ustosunkować należy obiedwie gałęzie, roztrzygają: gleba ziemi i stosunek łąk; miarą miejscowy rachunek, w którym to co zabieramy z ziemi przez produkcję ziarna, wracać winniśmy w postaci siana i innych pokarmów roślinnych na miejscu zużytych.

W obec mocno obniżonej wypłodności ziemi w ogóle, nic dziwnego, że gospodarstwo mało procentuje, lub nieprocentuje zupełnie. Słyszeć się daje rolników twierdzących, że chów zwierząt się nieopłaca, na dowód przytaczają rachunek. Twierdzenie to jest tylko słusznem w obec niskiego stanu produkcji. Ziemia, z której zbieramy cztery ziarna, nieprzynosi procentu; ziarno sprzedaje się za cenę produkcji, a chów inwentarza wypada za drogo; lecz tam gdzie sprzątają ziarn 8 lub 10, stosunek wypadnie zupełnie inny. W gospodarstwie z taką kulturą wychów zwierząt wypadnie także inaczej. Tam gdzie na morgu zbierają tyle roślin pastewnych, że na nich utrzymamy 2 sztuki wielkie zwierząt, przedstawi inny rezultat w rachunku od miejscowości, gdzie dwa morgi żywią zaledwie jedną sztukę; obrachunki takie mają więc wartość bardzo względną. Tem wątpliwsze będzie ich znaczenie, gdy weźmiemy pod rozwagę wpływ jaki wywiera produkcja zwierząt na produkcję roślin. Stopień podniesionej wypłodności ziemi staje się, nie procentem

a kapitałem umieszczonym w ziemi, z którego procent stanowi przyrost w produkcji. Jak w ruchu kapitałów większych pieniądz robi pieniądz, podobież ma się z wypłodnością ziemi. Wysoka kultura, nagromadza znaczny zapas pokarmów gotowych tak organicznych jak i nieorganicznych, pobudza procesa chemiczne do działania i wyrabia ich coraz więcej. Jest to fakt praktyką i naukowemi doświadczeniami stwierdzony, że ziemie zamożne w starą siłę nawozową mniej wymagają nakładu na uprawę, bo są pulchniejsze i prędzej użyzniają się, gdyż proces wydobrzenia prędzej następuje. Z tego wszystkiego wynika, że przeważna produkcja ziarna, również w obec zmienionych stosunków ekonomicznych i handlowych, jak ze względów czysto gospodarczych, jest dziś nie na dobie i koniecznie zmianom uledz musi. Te zaś zmiany polegać będą na zmniejszeniu produkcji ziarna a zwiększeniu produkcji zwierząt.

Zadaniem chwili obecnej jest wyjść co najprędzej z pozycji tymczasowej i zamknąć epokę, którą nazwaliśmy przejściową. Rolnictwo podobnież jak i inne gałęzie pracy ludzkiej, jeśli się ma odrodzić i zakwitnąć, musi wnijść na drogę samodzielną i ściśle racjonalną. Polega ona na wyspecjalizowaniu do pewnego stopnia gospodarstw, stosownie do gleby ziemi i potrzeb miejscowych rynków. Ślepe naśladownictwo i rutynę zastąpić musi, różnorodność i samodzielność w pomysłach. Wyborne i bardzo pouczające przykłady przedstawia nam dzisiejszy stan rolnictwa w Ameryce. Spotykamy tam dwa wielkie systematy gospodarowania: plantacje i fermy. Te ostatnie przeniesione przez Niemców zawsze ustępują plantacjom. Plantator zajmuje się pewną wyłączną gałęzią produkcji, która stanowi główny cel gospodarstwa, inne zaś działy o tyle się rozwijają o ile to jest potrzebnem do osiągnięcia głównego celu. Plantatorowie mieszkający w sąsiedztwie umawiają się i wspólnie zaprowadzają narzędzia i maszyny (parowe pługi i t. p.). Każdy z nich prowadzi swoje gospodarstwo z możebną doskonałością i zaopatruje się w wyborowe narzędzia i maszyny, które szczególniej odpowiadają jego głównej produkcji. I tak np. plantator, zajmujący się głównie

produkcją traw i innych roślin pastewnych, po ukończeniu u siebie robót, które nadzwyczaj żywo idą, wybiera się z swoimi kosiarkami, grabiami konnemi, suszarkami i t. p. narzędziami, do swojego sąsiada, który produkuje np. zboże, i tam dopełnia sprzętu siana. Plantator zaś pszenicy, po zbiorze swojej żnie i młóci pszenicę sąsiada, który głównie produkuje len.

Dla przykładu niech nam wolno będzie opisać jednę taką plantację, na której główny produkt stanowi len. Właściciel jej Mister Kemsi od lat 20 zajmuje się wyłącznie uprawą tej rośliny. Płodozmian jego bardzo prosty: ugór a raczej odłóg i len. Potrzebnego nawozu dostarczają łąki irygowane i sztuczne nawozy. Ugór zostawia się nietykany przez całe lato, aby ziemia zadarniwszy się, co tam niezwykle szybko miewa miejsce, nabrała zwięzłości. Na zimę dopiero podorują głęboko. Siew rozpoczynają w połowie kwietnia a kończą w czerwcu, raz dla tego, aby len dojrzewając razem nieutrudniał zbioru i jeszcze dla tego, że posiany w różnym czasie i nie jednakowo gęsto, daje włókno i nasienie rozmaitych przymiotów; tym sposobem wymaga różnych sposobów uprawy, pielęgnowania i sprzętu, i daje możebność pewnego podziału pracy w czasie, i wymaga stosunkowo mniejszej liczby stałych robotników. Gęstość posiewu zmienia się od ½ do 3 buszli na akr, stosownie do tego, czy len sieje się na nasienie lub na włókno mniej lub więcej cienkie. Dla rzadkiego posiewu, wybiera się miejsca suche, wzgórzyste, dla gęstego wilgotne, gdzie len wyrasta w wysoką, cienką łodygę i długo niedojrzewa. Do siewu używa się różnych gatunków lnu, głównie jednakże mają pierwszeństwo: biały amerykański, z białym i fioletowo-niebieskim kwiatem; pierwszy z nich daje więcej siemienia, drugi zadziwiającą obfitość bujnie wyrosłego i białego włókna. Prócz tych dwóch gatunków zajmujących w plantacji największą przestrzeń, uprawia się jeszcze len pskowski, niebiesko kwitnący, polski czyli raczej litewski z grubą łodygą biało kwitnący, i niskopienny holenderski, który daje wprawdzie włókno niezbyt wyrosłe lecz bardzo w handlu cenione. Holenderski wysokorosły, źle się tu udaje.

Przy plantacji znajduje się stacja doświadczalna, podzielona na małe poletka, gdzie Mister Kemsi sam zajmuje się próbami dotyczącemi już to gęstości posiewu, już dobroci gatunków lnu, już wreszcie skutecznością z jaką różna uprawa i nawozy sztuczne oddziaływają na jego urodzaj. Cała plantacja również jest podzielona na kwadraty 10 akrów obszerne, oddzielone od siebie bruzdami i oznaczone numerowanemi palikami, co nadzwyczaj ułatwia podział czasu posiewu i zbioru lnu, a zarazem pozwala robić spostrzeżenia podczas jego wzrostu. Zasiew dopełnia się siewnikami, których znajduje się kilka na plantacji. Plantator daje pierwszeństwo niewielkiemu siewnikowi ręcznemu, siejącemu rzutowo z regulatorem, dającemu możność doświadczonemu siewaczowi stosować się do nierówności gruntu. Zalety tego siewnika polegają na jego taniości, mocy, lekkości i szybkości siewu podczas cichej pogody. Lecz gdy jest wiatr, siewnik ten wymaga wielkiej wprawy siewacza, gdyż rzuca z góry ziarno, które wiatr w bok unosi; wtedy używa się siewnika konnego. Siewniki na sążeń szerokie okazały się niepraktyczne. Dla pokrycia nasienia używa się, umyślnie na ten cel zbudowana, brona bardzo lekka, zaopatrzona gęstymi zębami z grubego drutu, lecz niezbyt długimi, aby się zbytecznie nie zagłębiały i równomiernie dosyć płytko pokrywały nasienie i dobrze wyczyszczały ziemię z korzonków traw, które mogły puścić do czasu obsiewu. W chwili, gdy już len okwitł i zaczynają formować się główki, przeprowadza się ścisła rewizja poletek i przeznacza się pojedyńczo, które jaki sort lnu ma wydać. Jednocześnie oznacza się także czas zbioru i ilość potrzebnego robotnika. Taką klasyfikację nie da się przeprowadzić przy posiewie, gdyż często len późny dogania wczesny i prędzej dojrzewa. Wszystkie poletka rozdzielają się na 4 klasy, stosownie do wyrostu lnu i obrabiają się, stosownie do swego przeznaczenia, a mianowicie: 1) wyłącznie na włókno, 2) na włókno i siemię, 3) na siemie nasienne i niższe gatunki grubego włókna i 4) na siemie, olej i włókno przeznaczone na masę papierową. Każda z tych klas ulega jeszcze podziałowi specjalnemu.

Jak tylko w główkach ziarnka zaczynają zielenieć, len gęsty, długi i cienki, wyrywają rękami i wiążą w małe pęczki, podobnież jak u nas. Lecz nie zostawiają go na polu, ale zaraz od ręki zwożą do szopy, gdzie się rozwięzuje i składa w ścisłe warstwy w wielkie drewniane kadzie z podwójnem dnem; nalewa na niego wody z wierzchu o tyle, aby przeszedłszy wszystkie warstwy lnu i napełniwszy przestrzeń między oboma dnami, z których spodnie jest szczelne, wierzchnie zaś zrobione z szczebli, wznosiła się jeszcze nad wierzchnią warstwą przynajmniej na 2 — 3 cali. Potem kadź zamykają ścisłą pokrywą i za pośrednictwem rury umieszczonej między dwoma dnami, puszczają parę i tym sposobem len wygotowują. Temperatura i długość warki zależy od stopnia dojrzałości lnu, od grubości i twardości łodyg i określa się poprzedniemi próbami, które robi sam plantator w kotłach doświadczalnych.

Kiedy już gotowanie ukończone, zlewają gęsty, zielony płyn, płóczą włókno, puszczając na niego strumień czystej i ciepłej wody, wyjmują go z kadzi. Przez gotowanie włókno nabrało światłego żółto-zielonego koloru i teraz rozkładają go w obszernych szopach na żerdzie cienką warstwą, aby go wysuszyć, przewracając od czasu do czasu. Przesuszony len gotują powtórnie w wodzie, do której dodają nieco soli chlorowej dla wybielenia go. Ta operacja wymaga wielkiej ostrożności i znajomości rzeczy, gdyż najmniejsza omyłka może len zepsuć i zniszczyć moc włókna. Wybielony len suszy się w osobnem pomieszczeniu ogrzewanem parą, mnie się, trzepie rękami i prasuje otrzymane białe, jedwabniste, cienkie włókno w wielkie paki, które w takim stanie sprzedają się do fabryk przędzalnych, gdzie po ostatecznem mechanicznem obrobieniu, wygotowują się z nich cienkie, wyższych gatunków nici. Z lnem mniej gęstym, mającym nie tak cienkie łodygi, jak w pierwszym oddziale, postępują następnie: kiedy główki zaczną nieco żółknąć, i spodnie liście na łodydze pokręcą się, skaszają go kosiarką puszczoną bardzo nizko i tnącą len przy samej ziemi. Omłocają w młocarni następnie urządzonej: dwa poziomo osadzone drewniane walce, na których idą rzędami sztyfty z jednej

strony nieco zaostrzone, wbite w szachowym porządku, w odległości mniej jak cal jeden od drugiego, obracają się w przeciwnym do siebie kierunku i z główek lnu, który między nie się dostaje wyłuskują nasienie, bynajmniej nieuszkadzając włókna. Długie płótno bez końca przesuwa się obok samych walców w kierunku poziomym, tworząc z nimi kąt pod 15 stopniem. Płótno po obu brzegach zaopatrzone jest w pewnego rodzaju zaczepki gdzie znajduje się maleńki walec, pod którym przechodzi płótno; położony pod niem len, zostaje mocno przyciśnięty i nie może się usunąć, gdy płótno podsuwa go pod młócące walce. Len kładzie się na płótno w ten sposób, aby końce łodyg pokryte nasieniem zwieszały się z płótna na bok w tę stronę, gdzie się znajdują walce i między nie wpadały. Wymłócone łodygi lnu, przeszedłszy przez walce, posuwane przez płótno, wypadają na podłogę i ztąd wynoszą je do dalszego obrobienia; nasiona zaś wypadają z przeciwnej strony walców i wysypują się na kupę. Młocarnię wprawia w ruch lokomobila. Omłócony len gotują tak samo jak w I-m oddziale, płóczą go i rozściełają po trawnikach dla bielenia; wybielony len suszą w ogrzewanym parą budynku, mną, trzepią i prasują maszynami w paki. Z główkami postępują jak w oddziale IV.

Na nasienie wybiera się grunt więcej lekki, łodygi silniejsze, gałęziste i posiadające wiele główek nasiennych. W chwili gdy główki zaczną przybierać szary kolor a nasiona jasno tabaczkowy, len koszą, młócą i przerabiają włókno jak w oddziale II-m; niema ono jednakże tutaj tych przymiotów co tam, główną bowiem uwagę zwraca się tu na nasiona. W miarę jak młocarnia omłaca a raczej odrywa główki od włókna, odnoszą je natychmiast do suszarni, w której rozsypują cienką warstwą i w pierwszych trzech dniach ciągle mieszają; w dni gorące otwiera się drzwi i okna dla przewiewu, na noc zaś lub podczas dżdżystego powietrza, gdy temperatura się obniży, ogrzewają suszarnię parą, aby utrzymać ciągle 30° R. Gdy już główki dojdą, suszą je w podwyższonej temperaturze, młócą osobną na ten cel zbudowaną młocarnią, sortują i zsypują w kosze lub beczki, w których się nasienie przechowuje, przemie-

szywane od czasu do czasu, aż do chwili siewu. Len nie wyrosły, poplątany, lub z jakichkolwiek przyczyn do dalszej przeróbki nie zdatny, koszą, zgrabiają w kupy i młócą. Włókno prasują w wielkie paki i odsyłają do fabryk papieru, główki zaś lnu obrabiają się jak wyżej, zsypują w beczki i oddają do fabryk oleju.

Rachunek plantacji jest następny: kupno ziemi 20000 dolarów, budynki, maszyny, ulepszanie ziemi etc. 40000 dol. razem 60000 dol. Wiosną pracuje na plantacji około 50 ludzi dziennie, w ciągu czerwca, lipca, sierpnia i września 'od 200 do 250 ludzi z płacą dzienną do 3 dolarów dochodzącą, co stanowi 11900 roboczych dni, reprezentujących około 36 tysięcy dolarów. Konie, opał, kupno nowych maszyn, reperacja starych 15 tysięcy dol., razem nakładu 50 tysięcy dolarów.

Dochodu zaś było:

	akrów		ton.		dol.	dol.	użyto dni rob.
z	200	holenderskiego lnu	3	po	800	2400	800
„	1600	amerykań. lnu	30	„	500	15000	6400
„	3000	II oddziału lnu	100	„	250	25000	3000
„	800	III oddziału lnu	30	„	100	3000	1000
„	1400	papierowej masy	„	„	„	1000	700
		Siemienia sprz. 36000 buszli za				36000	
	7000					82400	11090 d. ro.

6,200 buszli siemienia zostawiono na nasienie. Tak więc ogólny dochód, po powrocie nasienia, brutto wynosi 82000 dol. netto czyli czystego dochodu 31400 dolarów, odtrącając jeszcze od tego 4% od kapitału nakładowego (renta) kapitał obrotowy przedsiębierczy dał 58%.

Oto opisaliśmy w szczegółach jedno z gospodarstw amerykańskich. Teraz rozpatrzmy bliżej skutek, jaki musi wywierać taki sposób prowadzenia przemysłu rolniczego. Nieulega żadnej wątpliwości, że gdyby sąsiedni plantatorowie, widząc tak wysokie zyski z plantacji lnu, wszyscy rzucili się do jego uprawy, korzyści wnetby zamieniły się na straty. Producenci taką by masę przedstawili lnu fabrykantom przerabiającym, że ten nawał

towaru koniecznie musiałby obniżyć jego cenę i poszukiwanie. Amerykańscy gospodarze doskonale to rozumieją. Sąsiedzi Mister Kemsi, prowadząc plantacje zupełnie innych produktów, również dobrze wychodzą. Najbliższy sąsiad Mister Karlej uprawia pszenicę na 10000 akrach, drugi sąsiad Mister Sulwan zajmuje 60 tysięcy akrów i głównie uprawia kukurydzę. Mister Holl na 5000 akrach prowadzi ogrodnictwo; cała jego plantacja podzielona na szerokie pasy, z których każdy dzieli się na dwie części; na jednej sieje nasiona rozlicznych owoców, na drugiej sadzi dziczki; jak dziczki podrosną okulizuje je i po pięciu latach, gdy już są sposobne rodzić owoce, sprzedaje. Drzewa Mister Holla posiadają wielką sławę, która daje zarazem i dobry dochód. Mister Treber uprawia tak zwany Brumkorn (rodzaj olbrzymiego prosa z którego kiści robią się szczotki) i t. d. Widzimy tu taką twórczość i oryginalność w pomysłach, tak głęboką i szczegółową aż do najmniejszych drobnostek, znajomość przedmiotu, takie trafne i racjonalne użycie środków prowadzących do osiągnięcia jak największych zysków, że czytając te opisy zdumiewasz się i zdaje ci się, że widzisz obrazy z tysiąca nocy i jedna. A jednakże tak jest i tak musi być z samej natury rzeczy. Każde nasze gospodarstwo uprawia wszystkie rośliny, a jest ich, jak wiadomo, wcale poważna liczba i dla tego nie jesteśmy zdolni tak gruntownie i specjalnie poznać ich natury, potrzeb, sposobów uprawy, jak Amerykanin. My umiemy wiele ale nie dobrze, tam umieją mało, ale gruntownie. Amerykański gospodarz, nim rozpocznie przemysł rolniczy na swoją rękę, poprzednio uczy go się i nie wpierw zarezykuje kapitał, póki nie wyuczy go się dokładnie. A i sposób w jaki się uczy jest również gruntowny; po ukończeniu szkół nie idzie jak u nas na tak zwaną praktykę, ale najmuje się jako robotnik do plantatora tego właśnie produktu, którego uprawą ma się zamiarzająć i przechodzi wszystkie stopnie w hierarchji gospodarczej. Gdy taki kurs odbędzie, wybiera się dopiero w podróż i zwiedza te miejscowości, które nabyły pewnego rozgłosu. Mister Kemsi, którego plantację opisaliśmy powyżej, po trzech latach praktyki jako robotnik, był rok

cały robotnikiem w Holandji, gdzie jak wiadomo uprawa lnu znajduje się w bardzo kwitnącym stanie, zwiedził prócz tego przeszło 20 plantacji, prowadził szczegółowy dziennik swoich podróży, i dopiero nabrawszy potrzebnej wprawy i znajomości rozpoczął interesa na swoją rękę. Nic dziwnego, że tak przygotowany prowadzi je dobrze.

Niech nam łaskawie wybaczy czytelnik, że tak długo zatrzymujemy się na tym przedmiotem; jest to kwestja ekonomiczna nadzwyczaj ważna; przemysł rolniczy jest zdolny do wytworzenia jak największej rozmaitości produkcji: im specjalniej zajmiemy się pewnym produktem tym on będzie lepszy, tym pewniejszy jego zbyt, tym więcej gromadzi środków do dalszej produkcji. Wprawdzie nie jest to kwestja jeszcze na dobie, nasz przemysł zbyt mało jest rozwinięty, i nie byłby w stanie przerobić na miejscu produktów surowych, którychby w takim razie rolnictwo dostarczało. Lecz im prędzej i prawidłowiej urządzone zostaną stosunki między oddzielnemi gałęziami produkcji, im czynniej wzajemnie wspierać się będą, tem prędzej i więcej zapewnią sobie wzajemny wzrost i rozwój, tem w ogóle korzystniej oddziałają na dobrobyt i pomyślność społeczną. Wytworzenie tego racjonalnego związku między oddzielnemi częściami gospodarstwa społecznego i podtrzymanie w tem kierunku pewnej równowagi, jest głównem zadaniem ekonomicznem i celem do którego dążyć nam należy.

Trudności, jakie na tej drodze leżą są bez wątpienia nie małe, gospodarstwa nasze po większej części są zapuszczone, grunta wyjałowione długoletnim systemem czysto zbożowym, przemysł pozostawia wiele luk nie wypełnionych, interesa rolników zachwiane, brak kredytu na procenta umiarkowane, brak wreszcie specjalnego wykształcenia między samymi rolnikami. Dziś rolnik dla tego produkuje ziarno, bo inne płody, albo trudne do transportu, albo zbyt nakładowe, albo nie znajdujące pokupu albo wymagają specjalności w uprawie; czekać muszą przyjaźniejszej pory. Kapitały, ktorych nie brak, odwrócone od rolnictwa znajdują dobrą lokację przy kolejach, w bankowych obrotach lub prywatnych pożyczkach, acz-

kolwiek rezykownych, przecież dających niesłychanie wysokie procenta, i nie wpierw się zwrócą pośrednio lub bezpośrednio do rolnictwa, póki drogi dotychczasowe nie przestaną ich wabić z jednej strony i póki samo rolnictwo nie wyjdzie z dotychczasowego położenia z drugiej strony. Do przyśpieszenia tego zwrotu wielce przyczynić by się mogły: instytucje kredytowe, mające na celu zabicie lichwy; takież instytucje, któreby udzielały na maleńkie posiadłości włościańskie pożyczek w tej wysokości, jak to ma miejsce z dobrami obszerniejszemi. Włościanie, zapewnie nieomieszkaliby korzystać z częściowego uruchomienia swoich nieruchomych posiadłości. Podjęte przez nich kapitały, użyliby z pewnością na kupno części obszarów folwarcznych. Jest to operacja dla kapitalistów korzystna i pewna. Nasz włościanin, gdy przyjdzie do pewnego zapasu kapitału jest oszczędny i chętnie lokuje go w ziemi, i jej posiadanie ma dla niego niewysłowiony urok. Folwarki pozbywszy się odleglejszych pól, których administracja i zagospodarowanie nie wytrzymuje rachunku i uruchomiwszy część kapitału dziś mało lub zupełnie nieprodukcyjnie uwięzionego w ziemi, użyć by go mogły z korzyścią na obszary w ich ręku pozostałe. Nadto udzielanie drobnym właścicielom pożyczek hipotecznych, bardzo by się przyczynić mogło do załatwienia służebności, nabywając bowiem grunta od folwarków mieliby i oni interes kupione ziemie posiąść w bezwarunkowe władanie. Nadto kapitały prywatne, ciągnące dziś nadmierne zyski z pożyczek, miałyby dla siebie bardzo ścieśnione pole działania i zmuszone by zostały rzucić się do rolnictwa lub przemysłu z niem związanego.

Cokolwiekbyśmy jednak nieprojektowali, jakiebykolwiek, choć by nawet i najprzyjaźniejsze dla rolnictwa, nie zaszły zmiany zewnętrzne, żadne ulepszenie, żaden choćby najświetniejszy systemat nie da się przeprowadzić z korzyścią, póki niepodniesiemy wypłodności naszej gleby. To jest punkt od którego rozpoczynać się winna reforma. Bez żyzności ziemi, nie ma urodzaju dobrego, a przy lichych żaden system dochodu nie da.

Główna przyczyna zubożenia naszych gruntów polega na nieproporcjonalnem ustosunkowaniu produkcji roślin

i zwierząt: za wiele ziemi obsiewamy zbożami, i za mało roślinami pastewnemi; najbliższy skutek z takiego stosunku wynikający wykazuje się w zaszczupłej produkcji nawozu, który u nas zawsze pozostanie osią, około której obracać się będzie nasza produkcja rolna. Przecięciowo produkujemy 4 ziarna, to jest mniej jak cyfra średniego urodzaju, którą w ogóle przyjmują w wysokości 6—7 ziarn. Ta wypłodność ziemi winna być rzeczywiście najmniejszą normą w ocenieniu a zarazem celem, który głównie na względzie mieć należy w sformowaniu racjonalnego planu gospodarczego; powinien być, że się tak wyrażę, skromnym ideałem do którego każdy rolnik dążyć powinien.

Według zdań doświadczonych agronomów, chcąc grunta takie jak nasze utrzymać w stanie pełnej wypłodności, prowadząc płodozmian ochraniający t. j. pastewny, produkcja nawozu powinna wynosić rocznie najmniej 120 funtów na pręt kwadratowy, czyli od 100—150 centnarów na mórg 300-prętowy (Majewski i Górski). Przyjąwszy tę normę, gdy obliczemy produkcją nawozu w całym kraju według ilości trzymanego inwentarza, przekonamy się wówczas, o olbrzymim deficycie w nawozach; wyjaśni nam to zarazem dla czego nasze rolnictwo znajduje się w trudnem położeniu. Rachunek ten przeprowadziliśmy w r. z. umieszczając go w Bibljotece rolniczej za miesiąc czerwiec. Powtórzymy go tutaj. Normę do obliczenia produkcji nawozu braliśmy z cyfr przeciętnych dziesięciu różnych autorów, cyfry zaś statystyczne ilości żywego inwentarza, czerpaliśmy z wykazów Wolskiego i Kurtza, oraz statystyki Królestwa Polskiego z r. 1873 wydanej przez Intendenturę. Cyfry te po większej części są pomiędzy sobą zgodne, Intendentura nawet podaje wyższe, więc ich trzymać się wolemy. Oto ten rachunek w swych szczegółach wychodzi następnie:

Gatunek zwierząt	Ilość sztuk podanych przez Intendenturę w r. 1873.	Ilość sztuk podanych przez Wolskiego i Kurtza w r. 1858.	Różnica mniej — lub więcej + sztuk w r. 1873.	Produkcja nawozu roczna od sztuki, cent.	Ogólna suma produkcji nawozu rocznie wyrażona w wozach 15 centnarowych
Wołów rob.	640,088 (2231521 razem)	2217,000	+214,521	120	5,120,764
„ niero.	118,675			120	949,410
Krów . .	1,193,002			120	9,544,016
Jałowizny	44,686			60	178,744
Cieląt . .	235,070			7½	117,535
Owiec . .	4,180,112	3,968,000	+212,122	12	3,344,098
Świń . .	1,104,415	883,000	+221,415	15	1,104,415
Koni . .	753,421	577,000	+176,421	150	7,534,210
Kóz . .	15,094	niepodane	—	5	3,031

Suma ogólna produkcji rocznej wynosi 27,896,223 wozów 15 centnarowych, a wynosić winna co najmniej 70 miljonów, gdyż kraj nasz ma gruntów ornych 11 miljonów morgów.

Przypuszczamy, że cyfry statystyczne podane przez Intendenturę, zebrane przecież z rzeczywistego spisu po gminach, są nie wierne, w skutek trudności, jakie stawiają rolnicy, zwłaszcza mniejsi w podaniu rzeczywistej ilości trzymanego inwentarza, że te różnice dochodzą do ⅓, co w każdym razie jest zbyt śmiałem przypuszczeniem, mianowicie jeśli weźmiemy w uwagę, że wysokość i wartość rocznej produkcji nawozu przyjętą została z doświadczeń gospodarzy prowadzących swój przemysł rolny wzorowo, lecz chcąc zbliżyć się do prawdy, weźmy że jest ⅓ więcej inwentarza i że produkujemy o ⅓ więcej nawozu jak to powyższe obliczenie wykazuje, to i w takim razie wypadnie, że produkujemy zaledwie połowę tego, co być winno, i że nam brakuje do normalnej cyfry co najmniej 40 miljonów wozów 15 cetnarowych gnoju, czyli, że ilość inwentarza winna więcej jak podwoić się, jeśli chcemy mieć dochody z rolnictwa.

Mając gotowe cyfry obecnego stanu produkcji nawozu, oraz ilości do jakiej podnieść go należy, nie trudno będzie odpowiedzieć, co robić należy i jaki kierunek nadać gospodarstwu, aby otrzymywać takie zbiory, któreby nietylko pokryły wydatki nasienia, uprawy i żniwa, ale nadto dały jeszcze pewien zysk czysty? Na to pytanie odpowiedź

nastręcza się sama z siebie i loicznie zformułować ją można w następnem orzeczeniu: ponieważ zbiór zależy od urodzajności ziemi, urodzajność od produkcji nawozu, produkcja nawozu od ilości trzymanego inwentarza i dobrego karmienia, a ilość inwentarza od ilości paszy — a zatem wszystkie środki, które mogą podnieść zbiór paszy, podniosą zarazem i gospodarstwo. Przedmiot zbyt jasny, aby potrzebował dalszego dowodzenia. Mając ten pewnik, wyprowadzenie wniosków nie będzie trudne. Zbiór paszy podnieść można: 1) przez poprawę łąk, 2) osuszenie pól i łąk i 3) przez rozszerzoną uprawę roślin pastewnych na polach a zmniejszenie uprawy zbóż — słowem przez system gospodarstwa pastewny.

Oto są motywa, które nas skłoniły do opracowania niniejszej książki. Pragniemy zrobić z niej praktyczny poradnik i podręcznik odpowiadający dzisiejszym potrzebom i wymaganiom.

ZNACZENIE ROŚLIN PASTEWNYCH

I ICH PODZIAŁ.

Ziemię, której zbiory nieopłacają wyłożonego nakładu, nazywamy wyczerpaną. Wyczerpanie następuje wtedy, gdy zubożała rola nie jest w stanie dostarczyć zasiadzonym roślinom, w czasie perjodu wegetacyjnego, potrzebnej jakości i ilości pokarmów do takiego urodzaju, któryby nietylko pokrył wydatki nasienia, uprawy i zbioru, ale nadto dał jeszcze pewien zysk czysty.

Taki stan roli bywa wynikiem, z jednej strony wyczerpania ziemi przez długoletnie zbiory i nieproporcjonalny zwrot zabieranych pokarmów roślinnych, z drugiej strony wynikiem zmian i stosunków ekonomicznych, które wpłynęły na podniesienie kosztów nakładowych produkcji.

Chwila, w której wyczerpana rola nieopłaca pracy i nakładów, ocenić się tylko daje rachunkiem na miejscu i zmusza rolnika do użycia środków, przywracających naruszoną i konieczną do dalszej produkcji równowagę.

Dla osiągnięcia tego celu nastręczają się dwie drogi: albo użycie sposobów ułatwiających proces zwietrzenia roli i tym środkiem wywołania procesów chemicznych w ziemi, skutkiem których połączenia nierozpuszczalne zamienią się w rozpuszczalne, i jako takie wywołają silniejszą wegetację; albo też dostarczenie roli w większej ilości wyczerpanych pokarmów w formie nawozów. Pierwszy sposób przeprowadzamy za pomocą ugoru, drenowa-

nia i innych środków ułatwiających proces zwietrzenia, drugi przez zwiększenie masy nawozów, do której dochodzimy już to zmniejszając uprawę zbóż kłosistych, a rozszerzając uprawę roślin pastewnych, już to dowożąc go z zewnątrz w postaci nawozów sztucznych.

Również w pierwszym jak i w drugim wypadku, regulatorem winien być jedynie rachunek; mogą bowiem istnieć takie ekonomiczne warunki, w obec których również zbyt forsowna uprawa, jak i sztuczne nawozy nie podniosą do tej wysokości zbiorów, aby one dały odpowiednie wkładowi zyski. W takich razach ekonomiczniej okazać się może, albo ziemię zamienić w pastwisko, albo obsiać lasem.

Ze wszystkich pokarmów, których rośliny do swego rozwoju i dojrzałości potrzebują, najmniej znajduje się w ziemi fosforowych i potażowych połączeń; z nich więc najłatwiej się ziemia wyczerpuje tym bardziej, że one wchodzą głównie w skład ziarna lub kłębów korzeniowych, to jest właśnie tych części roślinnej produkcji, której tylko nieznaczną ilość zużytkowujemy na miejscu, a w większości wyprzedajemy na zewnątrz. Ta okoliczność podnosi znaczenie nawozowe połączeń powyższych, i racjonalny gospodarz znający grunt i podstawę, na której wspiera się produkcja roślinna, dbać winien przedewszystkiem, aby je w jakikolwiek bądź sposób powrócić swej roli.

Straty jakich doznaje 1 mórg roli w połączeniach fosforu i potażu, wyprzedanych w formie *ziarna* lub *kłębów*, według analiz Wolfa, wynoszą około 7 do 100 funtów w potażu, 9 do 25 funtów w kwasie fosforowym.

Jeśli przyjmiemy za podstawę do rachunku, że jeden mórg łąki daje 40 centnarów siana i potrawu, to w tej ilości licząc 5 ft. na 1000 ft. siana kwasu fosforowego (według analizy Krokera), zawierać się będzie 20 funtów, które wystarczy do pokrycia niedostatku wynikłego ze sprzedaży ziarna z 2 morgów ziemi. A zatem, jeślibyśmy pragnęli utrzymać rolę na wysokości jednakowej produkcji, bez uprawy roślin pastewnych lub dokupu z zewnątrz nawozów sztucznych fosforowych, potrzeba by

było, aby majątek posiadał na każde 100 morgów ziemi, około 50 morgów łąk; jest to stosunek, który w praktyce prawie nigdy miejsca nie ma.

Łatwiej przychodzi uregulować równowagę wynikłą z wyczerpania potażu przez zboże, gdyż siano posiada go 1,71% na 100 funtów, a zatem 40 centnarów będzie w sobie mieściło około 68,4 funtów z morga, przeto 1 morg łąki pokryje, wynikły stąd niedostatek na 9,5 morgach ziemi, czyli potrzebny stosunek łąk do ziemi ornej, ze względu na wyczerpanie potażu, przy przeważnej produkcji roślin kłosistych powinien mieć się jak 100 do 10,7. Taki stosunek nie jest trudny i często go spotykamy.

Przytoczyliśmy te porównawcze obliczenia dwóch najważniejszych pokarmów roślinnych, dla bliższego liczebnego wyjaśnienia ich wielkiej dla rolnictwa ważności i doniosłości. Widzimy, że przy systemie gospodarstwa zbożowym, daleko łatwiej jest zwrócić ziemi odjęty zbiorami potaż, jak fosfor; raz dla tego, że stosunkowo ziemia posiada go w większych zapasach i powtóre dla tego, że zbiorami zbóż mniej go z niej zabieramy.

Zupełnie inaczej nam ten rachunek wypadnie, jeśli gospodarstwo przeważnie produkuje rośliny *okopowe*, lub tak zwane *potażowe*, jakiemi są: kartofle, buraki, tytoń, cykorja i t. d. W takim razie sprzedana w produktach ilość potażu jest bezporównania większą, jak ta, którą sprzedajemy, produkując na tej samej przestrzeni rośliny kłosiste. Kartofle i buraki zabierają go z morga od 80 do 100 funtów, zbiór zaś z morga siana wraca tylko 68 funtów, zatem 1 m. roślin okopowych równoważy 2 m. siana, czyli na 100 okopowych należy mieć 200 m. łąki lub obsiewać stosowną ilość roślinami pastewnemi.

Następny rachunek porównawczy, bliżej objaśni o ile rola rozmaitymi zbiorami z potażu, kwasu fosfornego i azotu wyczerpaną zostaje:

Nazwa rośliny	Zbiór z 1-nej morgi	Waga 1-go korca	Waga zbioru z 1-nej morgi	Ilość zawartego w 1,000 funtach			Ilość zebranego przez zbiór z 1-ej morgi		
				Kwasu fosforowego	Potażu	Azotu	Kwasu fosforowego	Potażu	Azotu
	korcy	F	u		n		t		y.
Pszenica . .	7	240	1,680	8	5	20,5	13,5	8,4	33,6
Żyto . . .	6	230	1,380	8	5	17,5	11	6,9	24
Jęczmień . .	8	190	1,520	7	5,5	15	10,6	8,4	22
Owies . . .	10	150	1,500	5,5	5	19	10,5	7,5	28,5
Rzepak . .	10	200	2,000	13	10,5	31	26	21	62
Groch . . .	8	250	2,500	9	14,5	55	22,5	29	87,5
Chmiel . .	—	—	1,500	9	25	—	13,5	37,5	—
Tytoń . . .	—	—	2,000	7	30	—	14	60	—
Kartofle . .	60	240	14,400	2	6	3	28,8	86	43
Buraki . .	100	250	25,000	1	4	2	25	100	50

Widzimy z powyższego rachunku, że z tej przestrzeni ziemi, z której przez zbiór kłosistych zabieramy od 9—12 funtów potażu, uprawiając okopowe zabieramy go, przy średnich tylko urodzajach od 80—100 funtów, przypuszczając, że bogate w potaż liście burakowe, pozostają na polu i powracają nazad do ziemi. W obec tego rachunku, łatwo usprawiedliwić się da twierdzenie, że gospodarz zmuszony do przeważnego produkowania roślin okopowych, jeśli nie chce dojść do wyczerpania ziemi i obniżenia urodzajów, koniecznie winien ją zasilać potażem dowożonym z zewnątrz. Przy uprawie zaś zbóż, nawozami w fosfor bogatemi, albo też, jeśli nawozów sztucznych używać niechce, winien rozszerzyć uprawę roślin pastewnych.

Rośliny pastewne uprawiane na polach lub dziko rosnące na łąkach, dadzą się podzielić, ze względu na budowę liści, na szerokolistne i wązkolistne; ze względu na budowę korzeni, na płytko lub głęboko rozkorzeniające się, ze względu na uprawę, na okopowe i nieokopowe. Przyczyny przyjaznego oddziaływania roślin pastewnych na ziemię są różnorodnej natury, już to bezpośredniej już pośredniej. Bezpośrednio oddziaływają przez swój fizjologiczny ustrój; pośrednio, że przymioty fizyczne gruntu polepszają, ułatwiają procesa chemiczne i przygotowują dobre miejsce dla płodu następnego.

Bliższe poznajomienie się z fizjologicznym ustrojem roślin w rolnictwie uprawianych, jest przedmiotem wielce praktykę obchodzącym; od trafnego rozmieszczenia roślin w różny sposób oddziaływających na ziemię, zawisła nie tylko wysokość produkcji, ale nadto podniesienie kultury gruntów.

Przyrodzone bogactwo ziemi zmienia się w płodozmianie przez zbiór, a wyczerpanie wynagradza się przez nawożenie. Procesem wyczerpania, czyli ściśle mówiąc, procesem przerobienia pokarmów roślinnych zawartych w ziemi, rolnik do pewnego stopnia może kierować przez umiejętne rozmieszczenie roślin w kolei po sobie następującej w taki sposób, aby każda stosownie do swego fizjologicznego ustroju, zajęła miejsce dla siebie najwłaściwsze. Liebig chciał w tym względzie podać jak najprostsze objaśnienia i wskazówki; jako chemik szukał wyłącznie w tej nauce klucza do zagadki. Podzielił rośliny na krzemionkowe, wapienne i potażowe, twierdząc, że każda z roślin należąca do jednej z tych trzech grup, pozbawia ziemię głównie tej soli, która grupie nazwę nadaje: krzemionkowe zatem zabierają najwięcej krzemionki, potażowe potażu i t. d. Powyższa teorja nader jest prostą i jasną, lecz po bliższem zbadaniu nie wytrzymała krytyki i dziś ma ona wartość bardzo względną. Rozbiory wykazały, że różnice w składzie popiołu z różnych roślin, bynajmniej nie są tak wydatne, jak podaje Liebig. Wszystkie rośliny wymagają jednych i tych samych pokarmów, chociaż w rożnych ilościowych stosunkach, dla tego trudno zdecydować niektóre rośliny, czy należą do grupy krzemionkowej, wapiennej lub potażowej. Sam Liebig zaliczył kartofle, ze względu na skład popiołów z łętów do roślin wapiennych, ze względu na skład kłębów, do do roślin potażowych. Nadto, dla rozjaśnienia tej kwestji potrzeba oznaczyć, nie stosunkową ale absolutną ilość składowych części popiołu, to jest obliczyć ile w ogóle zbiory ziemię wyczerpują. Takie to właśnie obliczenia mocno osłabiły twierdzenia Liebiga. Weźmy np. siano łąkowe, złożone przeważnie z traw, a zatem należące do grupy krzemionkowej, weźmy dalej siano z koniczyny należące do grupy wapiennej i nakoniec kartofle, przedsta-

wiające grupę potażową i zróbmy obliczenie ogólne o ile te zbiory odjęły ziemi pokarmów. Obliczenie to pokaże, że średni zbiór kartofli zabiera potażu do 80 ft., z łętami 120 f.; średni zbiór siana mieści w sobie prawie takąż ilość potażu; zbiór koniczyny z morgi 80 centnarów zabiera 160 f. potażu. Z tego widzimy że zbior rośliny wapiennej więcej wyczerpał ziemię z potażu, jak rośliny właściwie potażowe, rośliny zaś grupy krzemionkowej wcale w tym względzie nie ustąpiły. Nadto wiadomo, że rośliny przedpłodowe warunkują dobry zbiór rośliny następnej do tego stopnia, że jeżeli w płodozmianie roślina przedpłodowa chybiła, to ta okoliczność odbije się w późniejszych zbiorach niekiedy nawet w ciągu lat kilku. Mogłożby to mieć miejsce, jeśliby zasady dobrego płodozmianu, zależały li tylko na chemicznem wyczerpaniu roli z którego kolwiek pokarmu odżywnego?... Tak nie jest! Gospodarze praktyczni trzymając się wskazówek jakich im udzieliło wieloletnie doświadczenie o wiele trafniej podzielili rośliny w rolnictwie uprawiane ze względu na ich oddziaływanie na ziemię, na następne 4 grupy: a mianowicie I grupę nazwali *wzbogacającemi*, tu należą: koniczyna, lucerna, szporek i w ogóle trawy pastewne; II grupę nazwali *nie wyczerpującemi*, tu należą: strączaste i zboża skoszone na zielono; III grupę nazwali *wyczerpującemi*, tu należą kłosiste i okopowe, i wreszcie IV grupę nazwali *mocno wyczerpującemi* i tu należą rośliny olejne i handlowe.

Uczeni chemicy starali się znowu wyjaśnić ten podział przez oddziaływanie azotu. Według nich wyczerpującemi są te, które zabierają z roli większą część potrzebnego im azotu, wzbogacającemi zaś te, które, jak koniczyna, czerpią głównie azot z powietrza, a swemi resztkami organicznemi, w których się mieści wiele azotu, ziemię wzbogacają. Dla tego, chociaż zbiór koniczyny zawiera w sobie bezporównania więcej azotu, niż zbiór kłosistych, nic to jednak nie przeszkadza zaliczyć ją do roślin wzbogacających, a kłosiste do wyczerpujących. W ogóle rośliny szerokolistne obdarzone są zdolnością pochłaniania azotu z powietrza, rośliny zaś wązkolistne (kłosiste) potrzebują mieć gotowy azot zawarty w ziemi.

Przyznajemy, że teorje chemiczne objaśniły nam wiele i obdarzyły system płodozmienny szeroką podstawą; opierając się na ich osnowie wiemy, dla czego jedne rośliny są lepszym przedplonem jak inne, dla czego jedne czerpią azot z powietrza a inne z roli; wskazują one wreszcie roślinom miejsce w rotacji płodozmiennej, lecz wszystko to dla zupełnego wyjaśnienia przedmiotu, nie jest jeszcze wystarczającem.

Według powyższych teorji, nazwano np. rośliny kłosiste wyczerpującemi; każdemu jednak rolnikowi wiadomo, jak są nie jednakowe wymagania różnych zbóż kłosistych, jak odmiennej potrzebują ziemi i jej uprawy, jaka np. zachodzi różnica pod tymi względami między pszenicą a owsem, żytem a jęczmieniem? Podobnież różnice zachodzą między strączastemi i innemi roślinami szerokolistnemi. Rzepak, pomimo że jest rośliną szerokolistną i według powyższych teorji, powinienby azot czerpać z powietrza, przecież potrzebuje nader mocnego użyznienia azotowego; zwykle sieją go na nawozie owczym, który jak wiadomo, jest najbogatszym w azot. Jeślibyśmy, opierając się znowu na fakcie nawożenia pod rzepak, chcieli takowy zaliczyć do roślin mocno wyczerpujących, sąd nasz byłby nietrafny, ponieważ wiadomo, że rzepak jest wyborną rośliną przedpłodową dla pszenicy.

Dla wyjaśnienia tych wszystkich stosunków, należy mieć ciągle na uwadze fizjologiczny ustrój roślin a mianowicie: ich okorzenienie i oliścienie, ich zdolności przyswajania sobie pokarmów z roli, własność przyciągania wilgoci z powietrza i t. p. Że jęczmień wymaga lepszego gruntu jak owies łatwo wyjaśnić, porównawszy okorzenienie owsa i jęczmienia; owies ma daleko silniejszy i więcej rozgałęziony system korzeni jak jęczmień, w skutek czego, może sobie wyszukać pożywienia w głębszych warstwach ziemi i z większej przestrzeni; prócz tego liście owsa nie zasychają tak prędko jak jęczmienia, a zatem przez dłuższy czas korzystają z pożywienia zawartego w powietrzu. Rzepak ma silnie rozwinięty, tak zwany korzeń maciczny, lecz za to bardzo ubogi w boczne korzonki sące, prócz tego traci liście nader wcześnie, co wszystko sprawia, że wymaga bardzo silnego nawozu.

Widzimy, że głównym kluczem do wyjaśnienia oddziaływania roślin na ziemię jest ich ustrój fizjologiczny. Rośliny mocno okorzenione i głęboko sięgające, nie wymagają ziemi tak w zapasy bogatej, jak te, które korzenie mają słabe i rozściełające się pod powierzchnią. Rośliny pastewne z rodziny strąkowych (koniczyna, lucerna), tem się szczególniej odznaczają, że korzenie zapuszczają do znacznej głębokości i tam się dopiero rozgałęziają; ta własność jest powodem, że wierzchnie warstwy ziemi mniej wyczerpują a żyją przeważnie kosztem warstw spodnich. Posiadają one siłę przebijania się, przez stosunkowo spoiste dolne warstwy, aby tam wyszukać sobie pożywienia. Na te rośliny obfite nagromadzenie pokarmów na powierzchni mało oddziaływa, nie korzystają z niego i dla tego stanowią wyborny przedplon dla roślin, które swoje korzenie rozściełają pod powierzchnią i przeważnie z niej żyją.

Toż samo da się powiedzieć i o liściach: im ich powierzchnia większa, im w wyższym stopniu posiadają własność pochłaniania i wydzielania ciał atmosferycznych, tem żywsza następuje wymiana, tem energiczniejsze będzie ich oddziaływanie na wydobrzenie ziemi. Ten przymiot nie wszystkie rośliny posiadają w jednakowym stopniu; dla tego ścisłe jego określenie doniosłą posiada wartość praktyczną i może służyć jako pewna wskazówka przy układzie systematu płodozmiennego. Nie ulega bowiem wątpliwości, że rośliny mocno oliścione, stanowiąc swą budową aparat chwytający z atmosfery kwas węglowy, amonjak, wilgoć i powietrze, pomnażają zapasy tych ciał w ziemi. Nadto pod cieniem liści miarkuje się ciepło i ulatnianie się wilgoci z gruntu, procesy fermentacji i zwietrzenia rozwijają się równomiernie i trwale, osady atmosferyczne, jak spadający z deszczem i rosą amonjak przez grunt pochłonięty i zatrzymany zostaje.

To dobroczynne oddziaływanie roślin przez ich fizjologiczny ustrój oddawna jest znane rolnikom, jednakże dopiero w naszych czasach starano się bliżej zbadać i ściślej oznaczyć te skutki. Spotykamy się z całym szeregiem doświadczeń, mającym na celu oznaczyć to działanie. Przytaczamy niektóre z nich. W Prószkowie w r. 1870

odcięto kawał pola obsianego i równo zwarto porosłego koniczyną; podzielono go na 8 równych poletek każde 14 kw. metrów; na jednych pozostawiono koniczynę do czasu okwitnięcia i sprzątnięto na siano, na innych, jak tylko odrosła spasano owcami. W następnym roku obsiano poletka pszenicą. Różnice w zbiorze okazały się następne:

	ziarna			słomy	
Z poletek ocienionych zebrano z morga	11,880	funt.	i	23,040	funt.
„ spasanych „ „	11,020	„		21,170	„
A zatem poletka ocienione dały więcej	860		i	1870.	

Widzimy, że intenzywność ocienienia ziemi musi podnosić procesa zwietrzenia i fermentacji, których najbliższym skutkiem jest wydobrzenie ziemi.

Starano się również zbadać faktycznie które szczególniej z roślin pastewnych i w jak wysokim stopniu posiadają te przymioty? W Poppelsdorf w r. 1873 przedsięwzięto bardzo mozolne lecz akuratne wymiary ogólnych powierzchni liści roślin pastewnych. Wybierano w tym celu kawałki pola ile możności jednakowej dobroci, na których stan wegetacji roślin był jednakowy. Należy zrobić uwagę, że pod wymiarem powierzchni liści rozumie się tylko jedna ich strona, gdyż obie strony liścia w swych fizjologicznych czynnościach wzajemnie się dopełniają. Z wszelkiem prawdopodobieństwem przyjąć można, że rozciągłość powierzchni może służyć za skalę czynności i energji roślin w pochłanianiu pokarmów z powietrza, dla tego wypadki z wymiarów zrobionych w Poppelsdorf uszeregowano w poniższej tabelce w następny sposób: obliczono średni zbiór części organicznych z morga a w nich oznaczono oddzielnie ilość azotu, aby tym sposobem określić ile intensywność ocienienia wpływa na pomnażanie się humusu w ziemi, co w układzie płodozmianu szczególniej zasługuje na uwagę.

Oto otrzymane wypadki:

Nazwa rośliny	Powierzchnia liścia na jednej roślinie cali kwadratowych war.	Liczba roślin na morgu	Ogólna powierzchnia liści na morgu łokci kwadratowych	Średni zbiór zielonych roślin na morgu	W tem organicznej substancji	W której znajduje się azotu
Lucerna niebieska.	462	2.116,401	1,695,793	45,714	6,314	275
Esparceta . . .	270	2,116,401	990,326	35,714	6,964	183
Koniczyna czerwona	140	2,116,401	514,403	34,285	6,945	203
„ szwedzka	100	2,580,254	447,960	31,428	4,457	161
„ biała .	34	3,174,603	187,216	17,142	3,000	97
Rajgras włoski . .	71	5,714,285	704,364	38,142	8,352	158
Trawa kupkowa .	68	5,714,285	674,585	49,142	15,086	235
Rajgras francuski .	43	5.714,285	426,587	35,714	9,532	144
Tymotejka . . .	47	5,714,285	466,269	34,285	12,102	187
Kukurydza . . .	1,174	114,285	232,935	85,714	14,400	228
Bulwa.	1,398	30,985	42,317,030	kłęb 22,857 liścia 57,142	3,949	81
Brukiew	680	28,571	19,428,280	kłęb 57,142 liścia 11,428	8,228	197
Buraki	656	28,571	18,742,576	kłęb 64,285 liścia 17,142	8,022	165

Te ciekawe obliczenia objęte powyższą tabelką wykazują nam z całą jasnością, jak ważną rolę odgrywać muszą w systemach płodozmiennych rośliny strąkowe do których należą: lucerna, esparcetta, koniczyny, wszelkie gatunki wyki i inne. Stosunkowo dają one największy zbiór części organicznych a w nich azotu, a zarazem z wszystkich roślin najmocniej ziemię ocieniają. Jakżeśmy tó już wyżej nadmienili, zapuszczają one najgłębiej swoje korzenie, do czego są niejako zmuszone; gdyż posiadając największą powierzchnię liści, tym samym stosunkowo najwięcej z siebie wydzielają pary wodnej, aby więc ztąd wynikły deficyt w wilgoci pokryć, korzenie są zmuszone szukać jej w spodnich warstwach gruntu. Czerpiąc ztam-

tąd wilgoć, czerpią zarazem i pokarmy, które dla innych roślin słabo okorzenionych byłyby niedostępne. Tym sposobem motylkowe wyświadczają rolnictwu potrójną przysługę: raz, że najwięcej gromadzą azotu i innych organorodów z powietrza; drugi raz, że przez swe ocienienie regulują stopień wilgoci i ciepła w ziemi i tym sposobem przyspieszają jej wydobrzenie; i trzeci raz, że wydobywają z głębszych warstw pokarmy, którymi później w postaci nawozu zasilamy wierzchnie warstwy.

Trawy nie mniejsze przedstawiają korzyści, zwłaszcza gatunki szybko wzrastające i łatwo odmładzające się. Rezultaty jakie otrzymuje z ich uprawy p. Götz (metodę jego opiszemy później) przekonają każdego, jak wybornym są one środkiem użyzniającym ziemię. Gatunki traw z korzeniem rozłogowym poprzestają na bardzo lichych gruntach, rosną jeszcze bardzo dobrze tam, gdzie strąkowe zupełnieby się nieudały. Wprawdzie nie zapuszczają one korzeni swych głęboko, wyżyzniają więc wierzchnie warstwy, ale stosunkowo dają plon obfity i jeśli zużyte przez zwierzęta wrócą w postaci nawozu na tęż samą ziemię zkąd zebrane zostały, w ciągu niewielu lat użyznią ją i doprowadzą do wysokiej kultury. Jeśli wzrastają rzadko, słabo ocieniają ziemię, liście ich bowiem nie rozściełają się poziomo a sterczą ku górze. Niedostatkowi jednakże temu łatwo zaradzić przez mięszanie z roślinami liściastemi. Główna ich zasługa, że pozwalają korzystać z gruntów płonnych i mało urodzajnych, zbyt mokrych, zacienionych, torfiastych i innych pod uprawę roślin handlowych niezdatnych.

Co zaś dotyczy roślin okopowych, te słusznie policzono do roślin mocno wyczerpujących, wymagają bowiem gruntu bogatego w pokarmy odżywne. Budowa korzeni usposabia je do przyswajania sobie z niezwykłą energją pokarmów w ziemi zawartych, i aby dobry plon wydały potrzebują mieć je gotowe. Ocieniają ziemię o wiele mniej jak trawy i z tej strony badane, nie przedstawiałyby wielkiej wartości, zwłaszcza w gospodarstwach, mających za cel główny produkcją zbóż. Są one z swej natury groźnymi przeciwnikami kłosistych zwłaszcza ozimych, gdyż nietylko, że grunt ogałacają z pożywności,

ale nadto proszkując zbytecznie ziemię, nadają jej przymioty fizyczne dla ozimin zupełnie niesprzyjające. W gospodarstwach wywożących płody okopowe i zboża, produkcja nawozu musi być do wysokiego stopnia rozwinięta, a nawet i w takim razie bez dokupu nawozów sztucznych potażowych, fosforowych i azotowych trudno się obejść, jeśli pragniemy utrzymać grunta w jednakowej kulturze.

Rzecz zupełnie inna, jeśli okopowe przerabiamy na miejscu i odpadki fabryczne spasamy inwentarzem. W takim razie stają się one bardzo obfitem źródłem nawozu i nie ma przykładu, aby grunta gospodarstw fabrycznych, mimo forsownej uprawy roślin wyczerpujących, zbiedniały i zmniejszyły swoją wypłodność.

Rośliny okopowe wtedy tylko grunt ulepszają, gdy jest albo zbyt zwięzły, lub zbyt bujny; na nowinach więc są dobrym przedpłodem regulującym stosunki odżywne zawarte w ziemi i tym sposobem broniącym następnie posiane rośliny kłosiste od wylegania. Nadto, wymagają pielęgnowania podczas wzrostu, nastręczają sposobność wyczyszczenia ziemi z zielska i chwastów.

Dotąd rozważaliśmy więcej fizjologiczną stronę przedmiotu, obecnie przypatrzmy się bezpośredniemu działaniu roślin, a mianowicie o ile pozostałości po ich zbiorze w postaci korzeni, liści lub ściernia ziemię w humus i inne pierwiastki odżywne wzbogacają? Pytanie to starał się rozjaśnić cyframi, całym szeregiem doświadczeń Dr. Wejske w Prószkowie; w tym celu z pól próbnych, zbierano z możebną troskliwością pozostałości po ich zbiorze i poddano analizie. Metodę w badaniu przyjęto następną: z ściernia każdego poletka, umyślnie na to przygotowanem narzędziem, brano z czterech miejsc 0,39 m. kw. ziemi, na głębokość 23 cm; okazy te mięszano razem, odłączono grubsze części przez sito, drobniejsze przez szlamowanie. Tym sposobem oczyszczone ściernie i korzenie, suszono z każdego gatunku roślin osobno, rozdrabniano nożem, równomiernie mięszano, zważono i poddano analizie. Poszukiwania te dały następne wypadki:

Ilość ogólna zupełnie wysuszonego ściernia i korzeni na morgu funtów		Ilość azotu na morgu funtów		Ilość popiołów wolnych od węgla i kwasu węglowego na morgu w funtach	
Lucerna w 4 r.	15,442	Koniczyna czerw.	305	Czerwona konicz.	3,065
Konicz. cz. w 1 r.	14,251	Lucerna	217	Żyto	2,637
Esparcetta w 3 r.	9,474	Esparcetta	197	Owies	2,305
Żyto	8,409	Konicz. inkarnatka	162	Lucerna . . .	1,915
Konicz. inkarnat	7,994	Żyto	104	Pszenica . . .	1,740
Rzepak . . .	7,117	Saradella . . .	102	Esparcetta . .	1,634
Owies . . .	6,749	Łubin	98	Konicz. inkarnat	1,557
Łubin . . .	5,631	Rzepak	89	Groch	1,071
Pszenica . . .	5,554	Groch	89	Rzepak. . . .	994
Groch . . .	5,152	Tatarka	75	Łubin	880
Saradella . .	5,000	Owies.	42	Saradella . . .	871
Tatarka . . .	3,507	Pszenica	37	Tatarka . .	742
Jęczmień . .	3,180	Jęczmień . . .	35	Jęczmień . . .	607

Popiół mieścił na morgu funtów:

	Lucerna	Koniczyna czerwona	Esparcetta	Koniczyna inkarnat	Groch	Łubin	Saradella	Rzepak	Tatarka	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies
Wapna . .	314	417	211	217	114	128	127	267	127	122	117	67	135
Magnezji .	38	78	49	28	17	18	21	20	11	15	27	8	18
Potażu . .	58	128	67	41	17	27	14	57	14	28	49	14	38
Sody . . .	42	31	21	8	11	5	7	32	5	17	67	4	42
Kwasu siark.	28	41	32	21	14	11	14	48	9	11	18	8	12
Kw. fosfor.	62	118	47	38	23	21	28	49	17	18	40	18	47

I te badania pokazują, że z wszystkich roślin pastewnych strąkowe największą ilość pozostawiają po sobie ciał organicznych humus tworzących, oraz azotu i soli mineralnych a z tych ostatnich mianowicie potażu i kwasu fosforowego. To nam tłómaczy, dla czego one stanowią wyborny przedplon dla innych roślin, które po nich, nawet bez nawozu dobrze się udają. Wprawdzie niektóre z roślin kłosistych jak np. żyto przedstawia także stosunkowo znaczną ilość resztek organicznych, ta atoli kardynalna zachodzi różnica, która ich znaczenie osłabia, że pozostałości z nich są czerpane z wierzchnich warstw ziemi, jako z roślin nie głęboko się zakorzeniających, gdy tym-

czasem resztki z roślin motylkowych są czerpane z głębszych warstw ziemi i przeniesione na powierzchnią. Nadto motylkowe zwykle spasamy na miejscu i pokarmy odżywne z ziemi zabrane wracają do niej w postaci nawozu; ziarna zaś kłosistych, najcenniejsze ciała w sobie mieszczące, sprzedajemy na zewnątrz i dla ziemi są na zawsze stracone.

Jest także godnem uwagi, że np. koniczyna czerwona więcej ziemię zbogaca przez swe resztki jak czteroletnia lucerna lub trzyletnia esparceta. Ta właściwość daje się wytłómaczyć fizjologicznym ustrojem ich korzeni; koniczyna jest nadzwyczajnie bogato zaopatrzona w korzonki sące, których końce mieszczą w sobie znaczną ilość płynu zarodowego (protoplasmy) a on, jak wiadomo, bogaty jest w potaż, azot i kwas fosforowy; korzenie lucerny, łubinu, saradelli i innych, również głęboko wyszukujących dla siebie pożywienia, stosunkowo mało posiadają korzonków sących, grubsze zaś przeważnie mieszczą w sobie włókno drzewne.

Z tego wszystkiego, cośmy dotąd powiedzieli widzimy, że rośliny pastewne wielce dobroczynnie oddziaływają na kulturę gruntu i stan gospodarstw. Nim opuścimy ten przedmiot, zajmiemy jeszcze uwagę czytelnika pytaniem, jaka jest ich wartość realna? W gospodarstwie wszystko dochód przynosić powinno i miarą w ocenieniu wartości i ważności pewnej gałęzi, czy pewnego uprawianego ziemiopłodu, nie może być nic innego jak wysokość czystego zysku, jaki daje w zamian za trud i nakład gospodarza. Dotąd rozważaliśmy ogólne przymioty i korzyści wypływające z uprawy roślin pastewnych, obecnie treściwie i krótko przejdziemy ich ocenę i wartość specjalną.

Wartość siana zebranego z morga łąki lub roli obsianej trawami, najwłaściwiej oprzeć na wartości wyprodukowanej paszy. Wartość jej może zależyć: już to od sposobu jej zużytkowania, już od ilości plonu, a zatem i wartość morga łąki naturalnej lub rolowej jest względną. Wynaleść cenę średnią, któraby mogła służyć za praktyczną wskazówkę w urządzeniu gospodarstwa, byłoby rzeczą ze wszechmiar pożądaną, wówczas mielibyśmy

klucz do wyjaśnienia sobie wielu żywotnych pytań a szczególniej moglibyśmy z pewnością roztrzygnąć ażali nie dogodniej byłoby, uwzględniając miejscowe potrzeby, stosunki i ceny produktów, zająć łąki pod uprawę rolną, lub przeciwnie pola orne przerobić na łąki i pastwiska. Gospodarze w ogóle wysoką wartość przywiązują do siana i słusznie. Od stosunku łąk, od jakości i ilości siana zawisła, zwłaszcza w trzypolówce, żyzność gruntów. Lecz mało zwracają uwagi na sposoby jego zużytkowania; zwykle skarmiamy siano nie tym inwentarzem, któryby najlepiej za niego zapłacił, ale tym, o którego dobre utrzymanie najwięcej nam chodzi. Podobny sposób zużytkowania paszy, jest zabytkiem dawnych nawyknień i wcale nieodpowiada dzisiejszym pojęciom o potrzebie ścisłego obliczania się w każdej pojedyńczej gałęzi gospodarstwa. Dzisiejsze stosunki ekonomiczne przyniewalają nas myśleć i starać się, aby każdy produkt zbywać po najwyższej cenie, bez względu, czy przez to inna gałęź gospodarstwa w gorszem lub lepszem okaże się świetle. Jakiż bowiem rozumny powód być może systemu protekcyjnego pewnej gałęzi, która nam się gorzej opłaca od innej? Czy taki sposób prowadzenia gospodarstwa jest racjonalny? Czy w rachunku zasługuje na uwzględnienie?... Bynajmniej! Produkta rolne przedstawiają kapitał — owszem one mają realną, bezpośrednią a zatem wyższą wartość jak pieniądze, za które nie zawsze i nie wszędzie wszystkiego dostać można. Siano przedstawia cenny materjał, który przerabiamy na produkta zwierzęce i słusznie należy go oceniać z tej jego zamiennej wartości. Ponieważ ona nie wszędzie jest jednakową, nie będzie więc bez praktycznego pożytku więcej szczegółowo rozebrać to pytanie.

Paszę zużytkowujemy trojakim sposobem: *a*) przez jej spieniężenie; *b*) przez skarmienie na stajni na zielono lub sianem, *c*) przez zużycie jej jako pastwisko.

Najprostszy sposób zrealizowania wartości siana jest jej sprzedaż. Lecz zły to i nierachunkowy gospodarz, który siano sprzedaje, bo albo w okolicy musi być go mało i wówczas płaci się drogo, albo go zbyt wiele i cena jego bardzo niska. W obydwóch razach sprzedanem zostaje niżej swojej wartości; zużyte bowiem na miejscu,

lecz zużyte z rachunkiem i metodycznie zawsze wyższe przedstawia korzyści, bo co najmniej wyrazi się w cenie tej samej z dodatkiem wartości nawozu. My w ogóle mało mieliśmy dotąd sposobności rozwinąć produkcję zwierząt, a jeszcze mniej nauczyliśmy się prowadzić ją z rachunkiem. Pod tym względem wiele popełnia się grzechów, już to, że przeznaczamy paszę niewłaściwie, już w niedostatecznej ilości i stosunku. Przedmiot to ważny, lecz nie tu miejsce do jego rozbioru, powracamy więc do przedmiotu.

A. Oznaczenie wartości paszy przez skarmienie siana.

Skarmiona pasza inwentarzem daje nam w zamian produkty, albo mające bezpośrednią wartość zamienną, albo też mające wysoką użyteczność miejscową. Dają się one podzielić na trzy następujące działy:

1. Na płody zwierzęce, mające bezpośrednią wartość zamienną, jak młodzież, opasy, mleko, wełna i t. p.
2. Na wartość występującą w postaci siły pociągowej w inwentarzu roboczym.
3. Na wartość gospodarczą obornika.

Cena produktów, mająca bezpośrednią wartość zamienną, jest zawisłą od cen targowych i średnie z nich będą zarazem podstawą do ceny średniej produktów. Wartość paszy skarmionej inwentarzem roboczym także nie trudno obliczyć, albo oceniając wykonaną pracę, albo obliczając zużytą paszę, jaką musielibyśmy kupić dla jego wykarmienia. Więcej jest skomplikowane oznaczenie wartości obornika, zależy bowiem od wartości pierwiastków nawóz składających. Dawniej było ono prawie niepodobnem, bo nie stawało zasad pewnych nauką stwierdzonych; dziś handel nawozami do tyle jest rozwiniętym, że każdy ważniejszy pierwiastek w jego skład wchodzący ma swoją stałą cenę. Obornik, przy dobrem i racjonalnem karmieniu inwentarza, tak mało różni się w składzie, że stosunek pierwiastków, bez wielkich uchybień przyjąć można za stały. Lecz wielkim przeciwnie byłoby błędem, gdybyśmy oznaczając jego cenę pominęli w rachunku rodzaj paszy, jaką bydle karmione było.

Dochód z wychowu zwierząt może być większy lub mniejszy, stosownie do nakładu, jaki rolnik ponosi dla osiągnięcia pewnych zamierzonych celów. Ilość produktu otrzymanego w zamian za paszę, pomijając nawet różnicę w jego gatunku, przy zużyciu nawet tej samej paszy, może być różną, a zależy to od sposobu skarmienia. Za daleko odstąpilibyśmy od przedmiotu, wdając się w szczegóły, praca niniejsza zbytby się rozszerzyła, tu zatem przytaczamy tylko ostateczne wypadki z rachunków wyprowadzonych nie z teorji ale z praktyki. Nim do tego jednak przystąpimy robimy jeszcze następną uwagę objaśniającą. Wartość paszy zależy wprost od pierwiastków w niej zawartych, bez względu na stosunek znajdujących się w niej ciał proteinowych (azotowych—białko, gluten) i od pierwiastków węglo-wodowych (bezazotowych — cukier, krochmal, drzewnik) i t. p. Stosunek właściwy dla każdego rodzaju zwierząt, ustanawiać powinien gospodarz, mieszając z sobą różne gatunki paszy. Chociaż siano może mieć różną wartość odżywną, stosownie do jego gatunku, w każdym razie przyjąć można, że średni gatunek siana łąkowego, odpowiada jego średniej wartości odżywnej, i jako takie można przyjąć za skalę do porównania z innymi rodzajami paszy.

1. *Obliczenie wartości siana skarmionego przez krowy dojne.* Siedmiu sztukami bydła różnej porody skarmiono w przecięciu na sztukę 6300 funtów materji odżywnych, w stosunku 1 azotowych do 4,5 pierwiastków bezazotowych, a wartość tego pokarmu spieniężono w postaci masła. Przyjąwszy cenę funta masła 28 kopiejek (co jest bardzo mało, bo masło dochodzi niekiedy do 50 kop.), wartość centnara nawozu 247 kopiejek, a 324 kop. za cielę, wówczas wartość skarmionych pierwiastków odżywnych wynosi brutto 8482 kop. Zatem 100 funtów materji odżywnych sprzedane zostało za 136 kop. W 100 funtach siana średniej wartości przyjąć można 50 procent materji odżywnej — a więc 100 funtów siana zamienione na masło, zużyte zostało w cenie 68 kop. Z tego strącić należy koszta dozoru, % od kapitału wkładowego, wypadki nieprzewidziane i t. p. które na centnar wynoszą około 16 k.

pozostaje nam wartość netto centnara siana skarmionego krowami dojnemi w ilości 52 kopiejek.

2. *Obliczenie wartości siana skarmionego przez woły opasowe.* Średnie cyfry wyprowadzone z różnych doświadczeń i ścisłych praktycznych obliczeń pokazały: że 1 wół postawiony na opas zużywa 2460 funtów materji odżywnej. Za 100 funtów żywej wagi wołu chudego płaci się 648 kop. a wołu karmnego 833 kop. Zatem wartość brutto 100 funtów spożytej przez woły opasowe materji odżywnej wynosi 140 k. Przyjmując w sianie, jak wyżej przy krowach dojnych 50%, wypada wartość centnara siana 70 k. strącając z tego 8 kop. na wydatki ogólne, siano przez opas sprzedaje się na czysto 62 kop. za centnar.

3. *Obliczenie wartości siana przy chowie młodzieży.* Podobnie z licznych prób przy chowie młodzieży (lubo tu bardzo zmienia położenie rzeczy, czy młodzież prędko lub powoli rośnie) wyprowadzono średnią wartość 100 funtów materji odżywnej 84 k. brutto. Żatem 1 cent. siana (po strąceniu 13 kopiejek ogólnych kosztów) ma wartość pieniężną netto 29 kop. [1])

---

[1]) Podobne obliczenia dotyczące kosztów hodowli owiec i wychowu jagniąt robił u nas p. Jan Górski i otrzymał następne wypadki: 1 cent. siana skarmiony maciorką rodną spienięża się po 22 kop. Skopami lat 3—5 mającymi 23 k. wychowem młodej owieczki od chwili urodzenia do $2\frac{1}{2}$ $30\frac{1}{2}$ kopiejek, wychowem skopu od chwili urodzenia także do $2\frac{1}{2}$ lat $26\frac{1}{2}$ kop. Z tych różnych cyfr p. Jan Górski wyprowadził wnioski następne: 1) Że stosunkowo do innych owiec, młodzież spienięża najlepiej paszę użytą do jej wychowu, bo obok dochodu z wełny znaczny dostarcza przyrost na wartości samych zwierząt. 2) Że sprzedawanie przychowku jest do pewnego stopnia ograniczone, potrzebą zastąpienia owiec starych; że w tym jedynie stosunku i przy odpowiednich warunkach gospodarskich, pozbywanie się młodzieży nadkompletnej jest korzystne i intratne. 3) Że stosowne i umiejętne odświeżanie stada, uszlachetnia zawód i podnosi wartość kapitału zakładowego. 4) Że najwłaściwszy stosunek macior do reszty gromady powinien wynosić jak 3 : 9, jako zapewniający częste odświeżanie zawodu i możność sprzedawania owiec średniego wieku. 5) Że stosunek macior do reszty gromady jak 4 : 10 największy dochód ze sprzedaży owiec dostarcza, ale wymaga sprzyjających warunków miejscowych i umiejętnego kierowania hodowlą.

Obliczenia p. Górskiego rzeczywiście są trafne i na uwagę zasługują, jeden zarzut można by zrobić, że wypuścił z rachunku wartość nawozu, ztąd i cyfry wykazujące wartość siana wypadły niskie.

4. *Obliczenie wartości siana przy produkcji wełny.* Dwie owczarnie w przyjaznych okolicznościach prowadzone wykazały: że przy zużyciu 540 funtów materji odżywnej przez każdą owcę, wartość 100 funtów materji odżywnej opłacała się sumą 56 kop. brutto. Zatem wartość 1 cent. siana wynosi 28 kop. a po strąceniu 12 kopiejek na koszta ogólne, wypada wartość 1 cent. spasionego netto 16 kop.

5. *Obliczenie wartości siana skarmionego przez skopy opasowe.* Skopy chude płaci się za 100 funtów żywej wagi 370 kop., za wypasione zaś 694 kop.; przy dziennem zużyciu 2,6 matreji odżywnej i stosunku 1 azotowych na 7 bezazotowych pierwiastków, zatem wartość 100 f. materji odżywnej wynosi 160 kop., a ztąd wartość 1 cent. siana 82 kop. Strąciwszy koszta ogólne 10 kop. na 1 centnarze, wynosi wartość centnara siana skarmionego skopami 72 kop. netto.

Wyliczenie wartości siana przy hodowli źrebiąt, świń, mniej jest ważnem dla rolnika i dla tego pomijamy.

6. *Obliczenie wartości siana skarmionego przez inwentarz roboczy.* Dla utrzymania w siłach inwentarza roboczego, karmi go się ziarnem, mianowicie owsem. 1 cent. owsa przedstawia 88 funtów materji odżywnej i wartość jego wynosi podług cen targowych 140 kop. Ponieważ w zastępstwie owsa utrzymujemy inwentarz roboczy sianem, zatem owe pieniądze przedstawiają wartość targową spożytego siana i z rachunku wypada, że 1 cent. siana ma wartość 84 kop. netto.

B. Wartość i cena obornika.

Do wykazanych wartości skarmionego siana, dodać należy wartość obornika. Rachunek ten jest prosty. Wszystkie pierwiastki mineralne w sianie będące przechodzą w obornik prawie bez straty; z pierwiastków azotowych zostaje nieco w ciele zwierzęcem lub w jego produktach; i tak, podług doświadczeń Dr. Wolffa siano skarmione krowami dojnemi traci 33 procent, opasowemi wołami 11 procent, skopami 6 procent, końmi 17 procent. W ogóle przyjąć można 17 procent. Nie wypada spuszczać z uwagi, że siano skarmione krowami dojnemi wtedy tylko

ponosi tak wysoki procent straty azotu, gdy mleko jest sprzedawane; w razie zaś spożycia mleka przez cielęta, lub wyrobu masła, serów w znacznej części przechodzi do obornika — tak, że śmiało można cały zapas azotu w sianie znajdujący się przyjąć w oborniku za strąceniem 15 procent straty. Ceny handlowe w nawozach sztucznych są ustalone i mniej więcej następujące (teraz nawet podskoczyły): 1 funt azotu 25 k., 1 funt kwasu fosforowego 10 kop., 1 funt potażu 5 kop. Inne pierwiastki mineralne tak małej są ceny, że je możemy pominąć w rachunku. Według najnowszej analizy Dr. Schuhmachera siano zawiera 39 procent węgla, 1,29 procent azotu, 2,4 procent potażu, 0,55 procent kwasu fosforowego. Potraw ma nieco wyższą wartość pierwiastków nawozowych. W ogóle jednak przyjąć można podług tych danych wartość obornika 46 kop.

Dodawszy dwie te oddzielne wartości 1 centnara siana i obornika otrzymujemy następujące ceny:

1) przez krowy dojne $\left.\begin{matrix}52\\46\end{matrix}\right\}$ 98 kop.

2) przez opasy woły $\left.\begin{matrix}62\\46\end{matrix}\right\}$ 108 „

3) przez chów młodzieży $\left.\begin{matrix}29\\46\end{matrix}\right\}$ 75 „

4) przez wełnę $\left.\begin{matrix}16\\46\end{matrix}\right\}$ 62 „

5) przez skopy opasowe $\left.\begin{matrix}42\\46\end{matrix}\right\}$ 118 „

6) przez inwentarz roboczy $\left.\begin{matrix}84\\46\end{matrix}\right\}$ 130 „

Dla uproszczenia rachunku przyjąć można, że woły i skopy opasowe konsumują centnar siana w cenie 62 kop. z wartością obornika 108 kop.; młodzież 31 kop. z wartością obornika 78 k.; owce 19 k. z wartością obornika 62 k. Zachodzi tylko pytanie czy w rachunkach można przyjmować cenę handlową pierwiastków nawozowych sztucznych, gdyż w takim razie wypada centnar zwyczajnego obornika 23 kop. Gdyby nam chodziło tylko o teoretyczne obliczenia, lub gdyby wypadało kupować materjał dla zrobienia obornika, musielibyśmy zgodzić się na tę za-

sadę; ponieważ jednak w gospodarstwie otrzymujemy materjały taniej, więc ściśle obliczając się należy przyjąć wartość miejscową, praktykowaną. I tak, jeśli w pewnej miejscowości centnar siana można kupić za 92 k. a przez skarmienie można wydobyć wartość 62 kop., zatem za 2 centnary otrzymanego obornika zostaje 30 kop. czyli, że 1 cent. obornika można otrzymać za 15 kop. Wprawdzie niezawsze siano można kupić, ale za to można zawsze mieć inne ziarno np. owies. Obornik ze skarmionego owsa (za te same pieniądze, co miało kosztować siano) będzie wprawdzie mniej ważył, ale w zupełności posiada wartość nawozową obornika z siana otrzymanego. Zatem stałej ceny na obornik podać nie można, ale wypada obliczać go z ceny miejscowej materjałów. Aby jednak mieć pewne podstawy w obliczeniach, przyjmiemy cenę obornika najwyższą 23 kop., najniższą 10 k., średnią 15 kop.

Zatem wartość 1 centnara siana skarmionego krowami i opasami przynosi rolnikowi 92 kop., owcami dla produkcji wełny 46 kop. Trzymając się zasady, że rolnik starać się powinien jak najwyżej spieniężać produkta rolne, wypada: że spasając siano owcami spieniężamy go tanio i że większe zyski przedstawia, spasanie go krowami, wołmi i skopami opasowemi. Dla owczarni zaś przeznaczać inne produkta np. łubin, słomę i t. d. których innemi sposobami drożej spieniężyć nie jesteśmy w stanie. Naturalnie, że to twierdzenie może w pewnych okolicznościach mniej być prawdziwem, zależy to od cen targowych.

C. Koszta sprzętu i wartość plonu.

Zbiór siana z morga kosztuje 60 do 100 kop. licząc dzień roboczy męzki 35 kop. kobiecy $22\frac{1}{2}$ kop., a to stosownie czy pogoda sprzyjała, lub przerywała i mitrężyła roboty. Cena sprzężaju do zwózki wynosi za 1 centnar $\frac{3}{4}$ kop., przyjmując utrzymanie *pary* koni rocznie 34825 kop. Koszta utrzymania, procenta, część ogólnych wydatków z gospodarstwa na łąki przypadająca (wyjąwszy koszta nawadniania i nawożenia łąk), wynoszą na centnar siana 20 do 30 kop. Wydatki zatem obciążające centnar siana są znaczne. Stosownie do celów w jakim są ra-

chunki przyspasabiane, koszta liczą się albo na ilość morgów, albo na plon siana, albo na conto zysku z łąki — wypadki zatem podobnych obliczeń bywają bardzo różne. Nie wdając się w szczegóły przytoczemy tylko wypadki z wyliczeń otrzymane.

D. Wyliczenie czystego dochodu.

Plon siana z morga centnarów	Wartość materji odżywnych	Wartość obornika	Razem	Koszt sprzętu	Rozdział kosztów wynosi na mórg	od 1 cent.	od czystego dochodu	Razem	Dochod czysty
	K	o	p	i	e	j	e	k	
100	6750	4200	10950	504	574	140	636	1854	9096
80	5400	3360	8760	486	„	110	504	1674	7086
60	4050	2520	6570	408	„	86	360	1428	5142
40	2700	1680	4380	330	„	56	216	1176	3204
20	1350	840	2190	162	„	26	84	846	1344
10	672	420	1092	126	„	14	18	732	360

Jeżeli wprowadzimy w rachunek nawożenie łąki, otrzymamy następujące wykazy czystego dochodu z morga, a mianowicie:

Dochód czysty bez zwracania gnoju łące wyżej wykazany	D. C. jeżeli zwracamy łące połowę wartości wyprodukowanego gnoju à 20 k. cent.	D. C. jeżeli zwracamy łące cały gnój produkowany à 10 kop. centnar	D. C. jeżeli zwracamy łące połowę produkowanego gnoju licząc à 10 kop. centnar
9096 kop.	6990 kop.	6696 kop.	5796 kop.
7086 „	5406 „	5166 „	4446 „
5142 „	3882 „	3702 „	3162 „
3204 „	2364 „	2244 „	1884 „
1344 „	924 „	864 „	684 „
360 „	150 „	120 „	30 „

Z tych tablic pokazuje się widocznie, że im większy plon z morga, tem stosunkowo mniejsze są koszta, a zatem tem większy dochód czysty — a dalej, że przy wysokiem ocenianiu nawozu, łąki nawodniane większy pokazują dochód, aniżeli łąki nawożone.

Zwrócić należy uwagę, że ważnym czynnikiem przy obliczeniu czystego dochodu z łąki, jest stosunek czyli procent materji odżywnych w sianie. I tak, przyjmując 50 procent jak zrobiliśmy w poprzedzających wyliczeniach, i rachując 1½ funta siana na 100 f. wagi żywej dla utrzymania życia zwierzęcego, przy porcji np. dziennej 30 f. siana czyli 15 f. odżywnej materji, mamy 7½ f. materji na podtrzymanie życia a pozostałe 7½ czyli 15 f. siana obraca się na wytworzenie mleka i daje podług doświadczenia 15 funt. mleka średniej wartości.

Zatem 100 ft. siana czyli centnar wydaje 50 ft. mleka wartości 68 kop. brutto = 52 kop. netto.

Siano zaś dające 60 procent materji odżywnej, w tych samych warunkach skarmione krowami dojnemi, przy dziennej porcji 30 f. siana, zatem 18 funt. (zamiast 15 ft.) materji odżywnej, z czego 7½ f. idzie na utrzymanie życia zwierzęcego, a pozostające 10½ ft. materji odżywnej obracają się na wyprodukowanie mleka i dają 21 ft.

Zatem 100 ft. siana czyli centnar wydaje 70 ft. mleka wartości 95 kop. brutto = 80 kop. netto.

Także cena gnoju znacznie podnosi się od większej ilości azotu w sianie, np. 12 funt. substancji proteinowych reprezentujące 1,9 ft. azotu podnosi cenę obornika o 50 k.

Przyjąwszy powyższe zasady do obliczenia wartości plonu, otrzymamy dochód czysty z morga łąki w następujących cyfrach:

Plon siana z morga centnarów	Wartość materji odżywnych	Wartość obornika	Wartość razem	Koszta	Dochód czysty
	K o p	i e	j e	k .	
100	9198	4848	14046	1854	12192
80	7356	3876	11232	1674	9578
60	5520	2910	8430	1428	7002
40	3678	1878	5516	1176	4440

Po zestawieniu niniejszego obliczenia z poprzedzającym, wyciągnąć można wniosek, że powiększenie azotu (substancji proteinowych) i wszystkich pierwiastków odżywnych w sianie, jest gospodarstwem wysoko opłacającem się.

Zapewne można to i owo zarzucić niniejszemu idealnemu, że się tak wyrażę, sposobowi oceniania wartości plonu siana; mianowicie żądać, aby w praktyce podobne rezultaty otrzymywano. Jeżeli zatem zastosujemy się do cen miejscowych obornika, to dochód czysty z łąki o wiele pokaże się mniejszym.

Rezultaty tych obliczeń mogą posłużyć za przykład do wykazania dochodu z pastwiska skarmionego krowami. Przy 18 f. materji odżywnej na krowę, można otrzymać 3000 kwart mleka, wynoszących 11625 kop., a takie wyżywienie znajdą krowy na 1 morgu lub na $1^1/_2$ morga dobrego pastwiska (to bowiem reprezentuje 110 centnarów siana). Wysoka wartość ocenianych pastwisk, nietylko jest zawisłą od większej ilości mleka przy lepszej odżywności trawy, ale nadto znacznie się zmiejszają koszta i wydatki.

E. Porównanie dochodu z pól trawami obsianych i pod uprawę zbóż zajętych.

Zupełnie wten sam sposób, jak wyliczono czysty dochód z łąki, wykazano czysty dochód z morga pola zajętego uprawą różnych zbóż i płodów rolniczych; a wypadki przedstawia następująca tablica:

Przy plonie ziarna z morga	pszenica kopiejek	żyto kopiejek	jarzyny kopiejek	strąkowe kopiejek	kartofle kopiejek
10	+ 2400	+ 1380	+ 1416	+ 3480	+ 7800
6	+ 1440	+ 462	+ 1348	+ 1500	+ 3480
3	— 144	— 240	— 270	— 366	— 90

Z tych obliczeń widzimy, że zbierając np. z morgi dziesięć ziarn pszenicy po odtrąceniu kosztów obsiewu,

obrobienia, zbioru, % od ziemi i t. d. czysty dochód wynosi około 24 rubli, to z tej samej przestrzeni zebrane rośliny pastewne, przyjmując 100 cent. siana z morga, dają dochodu czystego 90 rubli; sześć ziarn pszenicy daje czystego dochodu 14 rs., 60 centnarów siana 51 rubli; trzecie ziarno pszenicy nie pokrywa kosztów i daje stratę, a już bardzo lichy zbiór siana bo 20 cent, daje jeszcze 13 rubli zysku. Te porównawcze obliczenia, które robił Delius, Hornsky, Götz i inni znakomici rolnicy, dają wypadki tak mało różniące się, że zasługują na wiarę a zarazem wskazują, gdzie szukać należy dochodów z ziemi.

W obec tych wysokich korzyści, jakie przedstawia gospodarstwo pastewne, nic dziwnego, że zewsząd odzywają się głosy myślących i praktycznych gospodarzy, zachęcające do jego rozszerzenia a zmniejszenia wysiewu zboża. Że tym sposobem rolnik spożytkuje własności użyzniające roślin, wzmocni i wzbogaci rolę, najprędzej dojdzie do obfitości nawozów, zapewni nepomyśl żniwa — słowem doprowadzi gospodarstwo do doskonałości.

Zastarzała maksyma, że tylko przy obfitości słomy dojść można do zamożności nawozu jest błędem spadkowym przeszkadzającym do należytego ustosunkowania różnych gałęzi produkcji rolnej. Ile to pieniędzy marnuje ta zastarzała zasada i wiele osób wystawia na biedę i niedostatek, któreby mogły żyć dobrze, gdyby tylko chciały wyjść z tego błędu.

Jeżeli stosunek obszaru zbóż do reszty pól wynosi 45%, najlepsza ziemia bez uszczerbku urodzajności nie może się obejść bez roślin pastewnych i okopowych. W rzeczywistości stosunek ten często 50% przenosi, jakież przeto następstwo podobnej gospodarki? Oto z powodu ciągłego obsiewania roli roślinami kłosistemi, zbiory są liche, brakuje słomy, paszy, nawozu, inwentarz marnieje, gospodarstwo nie przynosi dochodu, a w końcu następuje wyczerpanie i zdziczenie gruntu. Przeciwnie, obfitość roślin pastewnych jest najpewniejszym i najtańszym środkiem powiększenia nawozu i użyznienia ziemi, a tem samem wzbogacenia gospodarza.

Inwentarz żywy przedstawia najdogodniejszego pośrednika, najkorzystniej i najpewniej spieniężającego produkta ziemi a zarazem jako pewny i jedyny środek użyznienia roli. Trzeba tylko umieć dobrze użyć tego pośrednictwa. Każde zwierzę, aby żyło i siły swe utrzymać mogło, potrzebuje pewnej ilości paszy. Przewyżka dopiero nad ilość do życia potrzebna, może wydać więcej mleka, wełny, ładniejsze i dorodniejsze cielęta, jagnięta, i przysporzyć sił pociągowych. Zwierzęta więc dobrze żywić należy, wówczas bowiem tylko hodowla się opłaca, rasa uszlachetnia i jej wartość się podnosi. Anglicy twierdzą, że rasa paszą się zdobywa, a na ich sądzie polegać można. Kto sieje mało roślin pastewnych nieosiąga należytych korzyści z gospodarstwa, ale kosztem kieszeni musi utrzymywać niepotrzebnie wiele inwentarza, bo mała ilość paszy nie daje ani wiele ani dobrego nawozu. Kto ma zatem wiele inwentarza a mało paszy, ten posiada, wielki kapitał od którego nie pobiera procentów; przeciwnie mała ilość zwierząt, przy obfitości paszy, jest jakby małym kapitałem przynoszącym ogromne procenta.

P. Sławiński jako producent roślin pastewnych, doprowadził swoje gospodarstwo do kwitnącego stanu, jedynie przez szerokie zastosowanie ich uprawy. Według jego zdania, sianie traw w dzisiejszem naszem położeniu, nie tylko jest możebnem, ale i koniecznem; na dziś są one naszą ucieczką, dla przyszłości zaś rolnictwa niewzruszoną podwaliną. Za nimi przemawia:

1. Wszechstronne ich użycie, jako zdrowego, posilnego pokarmu dla wszystkich zwierząt domowych.

2. Że siano jako towar zbytu chętnie bywa kupowane i cena jego nigdy nie opada niżej jak ½ rubla za centnar a średnio utrzymuje się zwykle około 75 kop.

3. Że taż cena, chociażby siano i sprzedanem nie było, to jeszcze jako pokarm zużyte, zawsze w postaci produktów zwierzęcych spływa do kieszeni rolnika, nie licząc w to już nawozu.

4. Że produkując rośliny pastewne i spasając je na miejscu, nietylko nie zmniejszamy chwilowo dochodu, ale pomnażamy go stopniowo, przez coraz większe pomnoże-

nie jakości i ilości nawozu a tem samem podniesienie wypłodności ziemi.

5. Przejście od systemu zbożowego do pastwiskowego nie pociąga znacznych kosztów za sobą, gdyż rośliny pastewne, mianowicie trawy i groszkowe nie potrzebują osobnej dla siebie uprawy, siejemy je zwykle z innemi roślinami, koszt zaś kupna nasienia stosunkowo jest nieznaczny, biorąc ceny dziś istniejące, które — gdyby ich uprawiano więcej na nasienie, obniżyć by się jeszcze musiały. Zbiór ich także nie kosztowny, zwłaszcza kto około niego chodzić umie.

6. W braku kapitałów zaprowadzenie gospodarstwa pastwiskowego jest koniecznem. Według obliczeń, które każdy może u siebie sprawdzić, potrzeba na 100 morgów ziemi zagospodarowanej zbożowem systematem: na inwentarz, narzędzia i t. d. kapitału wkładowego około 720 rubli, a kapitału obiegowego rocznie około 840 rs.; w miarę zmniejszenia obsiewu zbóż, potrzeba kapitału zwłaszcza obrotowego znacznie się zmniejszy, co w dzisiejszych okolicznościach rzeczą jest ważną.

7. Gospodarstwo pastewne nastręcza lepszy podział pracy, równomierniej zatrudnia przez całe lato, również ludzi jak i zwierzęta pociągowe a tem samem pozwala na oszczędności, które przy nawale robót w systemacie zbożowym podczas żniwa, uchronić się niepodobna. Kto jedną część obsiewa trawami i koniczyną, drugą wykami, grochem i roślinami okopowemi, temu tylko $^1/_3$ obszaru pozostaje do żniwa. Zbiór koniczyny można rozpocząć z początkiem czerwca, w lipcu sprzątać trawy i tak się urządzić, że w początkach sierpnia ostatnia fura, co zwiozła siano pojedzie po żyto. Po skończonych żniwach, weźmiemy się do wyki późno sianej a potem do okopowych, które już do zimy zatrudnią. Widzimy, że tu nawału roboty być nie może, i tą samą liczbą robotników dwa razy większe zbiory dokonać się dają.

Może kto powie, gdzie siać zboże i z czego będzie dochód, gdy pod rośliny pastewne połowa ziemi pojdzie? Na to niech posłucha odpowiedzi doświadczonego gospodarza. Że dawniej jak było 5 ziarn to się robiło fortunę,

dziś ziarn sześć ledwie koszta produkcji opłaci. Ztąd wynika, że trzeba przynajmniej ziarn dziesięć sprzątać, aby otrzymać zysk jaki taki, a do tego jedynie przyjść można przez zmniejszenie uprawy zbóż, przez pomnożenie siana i pastwisk, bo zatem pójdzie zwiększona ilość inwentarza i nawozu. Gdy gospodarz wnijdzie w zapasy nawozu, wtedy niech nawozi nie skąpo ale dobrze, to dojdzie rezultatu, że zasieje 100 a zbierze 1000.

P. Götz, jeden z rolników alzackich, cieszący się niezwykłą sławą i powodzeniem wśród swoich ziomków, uprawę roślin pastewnych uważa jako uniwersalny środek do przeprowadzenia wszelkich systematów rolnictwa. Jego osobliwsza i na uwagę zasługująca metoda zwróciła na siebie oczy całego kraju. Jeszcze za Napoleona III wyznaczona była komisja do zbadania na miejscu sposobu gospodarowania pana Götza — który swoję metodę uważa, jako niezawodny środek podnoszący ziemie nawet liche do najwyższej urodzajności, bez wielkich nakładów i wydających produkta przy najmniejszych kosztach. Dziełko, w którem p. Götz obiecuje szczegółowo wyłożyć całą metodę, jeszcze z druku nie wyszło, mamy tylko część pierwszą, złożoną po większej części z raportów komisji zwiedzających fermę p. Götza. Na opisanie tej metody, poświęcimy osobny rozdział.

Z tego wszystkiego widzimy, że gospodarstwo pastewne, jest dziś kwestją na dobie. Dwie są epoki w rolnictwie gdzie pastwisko przeważa nad ziarnem; pierwsza ma miejsce w czasach i krajach w których ludność mała, utrudnia ich uprawę, brak komunikacji nie nastręcza zbytu, wówczas stada zwierząt domowych, pasących się na naturalnych pastwiskach, stanowią majątek gospodarza; druga epoka następuje wtedy, gdy komunikacja łatwa, równe ceny, przemysł rozwinięty nastręcza pracy lepsze i korzystniejsze zajęcie, sąsiedztwo zaś krajów zaopatrzonych w olbrzymie obszary ziemi urodzajnej produkuje ziarna wiele i tanio. W tej ostatniej dobie my żyjemy i zwrót do gospodarstwa przemysłowo-pastwiskowego jest konieczny i nieuchronny. Kto wpierw zrozumie potrzebę tego i nieociągając się jej zaradzi, tem wcześniej wyjdzie

z trudnego położenia i z przykrości, jakie nastręcza wszelkie błądzenie po drogach niejasnych i nieokreślonych. Do roślin pastewnych zaliczamy rośliny: wązko-listne czyli trawy, szeroko-listne jak koniczyny, lucerny i t. d. i wreszcie rośliny okopowe. Nie jest to podział naukowy ale gospodarski. Ponieważ nam chodzi o cele praktyczne więc go się i trzymać będziemy.

CZĘŚĆ I.

ROŚLINY WĄZKOLISTNE NIEOKOPOWE.

ROZDZIAŁ I.

Opisanie szczegółowe traw.

Każdy choćby najobszerniejszy system składa się z szczegółów, które należy koniecznie gruntownie poznać, jeśli pragniemy wszystkim warunkom z systemu wynikającym odpowiedzieć umiejętnie. Ten, kto lekceważy drobnostkami, nigdy całości dobrze nie posiędzie. Opisy traw postaramy się dać jak najdetaliczniejsze, lecz nie będziem opisywać wszystkich — lecz tylko te, które dla nas mają wartość praktyczną. Poznajomienie się z szczegółowym opisem roślin jest ważne jeszcze i z tego względu, że należałoby życzyć, aby każdy rolnik potrzebne mu nasiona produkował u siebie. Podział w opisie przyjmujemy alfebetyczny, ten bowiem najłatwiej pozwala orjentować się czytelnikowi. Na podstawie tego opisu podamy dopiero w końcu podziały ugrupowane, już to ze względu na budowę, grunt, stan wilgoci, czas kwitnięcia i t. d.

1. **Brzanka łąkowa, Tymotejka,** *Phleum pratense.* Ma gęsty walcowaty kłos i bardzo ztąd do Wyczyńca podobna, ale przy bliższem rozpatrzeniu łatwa do rozróżnienia. Kie-

lich kwiatowy składa się z dwóch plew zakończonych ością, dłuższych od plew koronowych. Kłosek zawiera w sobie tylko jeden kwiatek z dwoma, lecz ostremi plewami koronowemi. Brzankę łąkową dla tego nazwano Tymotejką, gdyż pierwszy, który przywiózł jej nasienie do Anglji był Timothe Hansae. Ma korzeń trwały, na gruncie miernie wilgotnym wyrasta bardzo bujnie, bo do wysokości 2½—3½ stóp, na gruncie suchym rozwija się słabo, ma źdźbło krótkie i korzeń cebulkowy; bardzo jest pożądana na łąkach naturalnych i sztucznych, szczególniej wszakże nadaje się do uprawy w płodozmianach, już to sama, już w pomieszaniu z koniczyną. Nasiona jej w sierpniu dojrzewające, są do zbierania łatwe i wydaje ich dużo. Z tych wszystkich względów jest to trawa przez gospodarzy bardzo ceniona i w handlu ma wielki pokup. Nie jest jednak bez pewnych wad: rośnie wolno, ztąd pierwszy jej zbiór opóźniony a potraw wątpliwy. Siana zbiór obfity, lecz to tylko z młodej trawy jest dobre, z przerosłej twarde i mało pożywne. P. Sławiński wysoko ją ceni; w pomieszaniu z koniczyną, w stosunku 1½ garn. koniczyny i 2—3 gar. (Tymotejka) Brzanka, zwiększa zbiór paszy o 20 cent. na morgę, a nadto chroni koniczynę od wymarzania, w skutek czego jej pokos w drugim roku jest również obfity jak w pierwszym. Brzanka raz



1. Brzanka łąkowa, Tymotejka. Kwiatek.

zasiana trwa lat 3—5. Co się tyczy ilości wysiewu autorowie niezgadzają się. P. Kąkolewski radzi siać 10—11 funt. a p. Gawarecki jeszcze mniej, bo 5 do 10 ft. My pójdziemy za własnem doświadczeniem i radą kompetentnego w tym względzie p. Sławińskiego, który również jak p. Wałecki przeznacza do czystego siewu średnio 3½—4 garncy czyli około 20 ft., gdyż korzec waży 170 —190 ft. Wprowadzając Brzankę do mieszanek należy mieć wzgląd na jej późność i nie łączyć jej z trawami rychłemi, najodpowiedniej mieszać ją z Kostrzewą wysoką i olbrzymią z dodatkiem Mietlicy rozłogowej (o tych trawach patrz Nr. 16, 17 i 27.

Brzankę siać można również jesienią jak i wiosną; w obudwu razach, jeśli tylko deszcze przechodzą, wyrasta w źdźbło w 1-ym roku, co rzadko u innych traw miewa miejsce. Po zasianiu przykrywa się lekko bronami, gdyż do wzejścia potrzebuje wiele wilgoci. W 10—14 dni wschodzi listeczkiem w formie igiełki, dopiero w lipcu rozkrzewia się, i wystrzela w kłosek 1—2 cali wysoki. Zasiana jesienią, najtęższej zimy się nie boi, a na dobrym gruncie w drugim roku wyrasta gęsto i równa się wysokością oziminom. Kwitnie w początku lipca kwiatem fioletowym, dojrzewa około 10—15 sierpnia. Zostawiając ją w gruncie na lat kilka, trzeba ją w jesieni lub na wiosnę przejść mocno ostremi i ciężkiemi bronami. Do sprzętu na nasienie należy przystąpić w chwili gdy kłosy zżółkną. Ponieważ ziarno mocno trzyma się kłosa, należy ją kilkakrotnie przewracać przy młocce.

2. **Brzanka Kolankowa,** *Phleum nodosum*, różni się od Tymotejki wyraźnemi kolankami słomy i korzonkami bulwiastemi. Jest to gorsza odmiana Brzanki.

3. **Brzanka Karpacka,** *Phleum alpinum*. Obficie rośnie w Karpatach i stanowi główną trawę na górzystych pastwiskach. Na mórg sieje się około 10 ft.

4. **Brzanka pagórkowa,** *Phleum Böhmeri*, także zwana Brzanką mniejszą. Drobniejsza od Tymotejki, niemoże się z nią równać w obfitości zbioru, lecz udaje się na gruntach tak suchych i jałowych, na jakich już tamta zupełnie nikczemnieje, jest przytem jedną z najlepszych traw, mogących rość na takich miejscach; w pewnych więc



4. Brzanka pagórkowa.

niewdzięcznych warunkach może być bardzo pożyteczną w mieszankach z trawami niżej opisanemi pod numerami 13, 14, 19, 21, 27, 55. W mieszance wysiewa się jej na mórg 3—5 ft.

Nasion tej trawy w handlu niema, ktoby się zajął ich produkcją, zrobiłby przysługę gospodarstwu krajowemu.

5. **Drżączka średnia,** *Briza media.* Korzeń ma trwały, łodygę ½ łokciową, wiechę prosto stojącą, otwartą; gałązki po dwie z jednego sęczka wyrastające, trójdzielne, na końcu bardzo cienkie, kłoski chwiejące się, w dojrzałości sercowate, 5—8 kwiatowe, plewy białawe, liście równo wąskie, lancetowate, języczek krótki i tępy. Jest to roślina trwała, dla swoich drżą-

cych kłosków powszechnie znana. Rośnie również na łąkach jak i na polach, zaroślach, nad brzegami lasów, słowem na miejscach na których owce chętnie się pasą. Kwitnie w maju i w czerwcu, nasienie dojrzewa w lipcu. Rośnie zwykle w rozproszeniu lub małemi wysepkami, ztąd zbieranie jej nasienia jest mozolne. Do obsiewu łąk jest niewłaściwą, gdyż mało powiększa zbiór siana, więcej jest zatem używaną do mieszanek na trawniki ogrodowe lub na pastwiska dla owiec. Do siewu czystego na mórg bierze się 20 ft. Drżączka lubi grunt bogaty w organiczne części. Zadarnia się dobrze, nie zagłusza traw sąsiednich, polepsza dobroć paszy, jest słodka, miękka i pożywna.

6. **Grzebienica kłosowata.** *Cynosurus cristatus.* Grzebienica jest rośliną bardzo rozpo-



Kłosek 4 razy powiększony.



5. Drżączka średnia.

wszechnioną, rośnie również na wilgotnych łąkach, jak i na nieurodzajnych piaskach. Na łąkach żyznych, wyrasta dosyć okazale, na gruntach suchych piaszczystych, karłowacieje. Jest łatwą do poznania, kwiaty ma ułożone w kłos. Każdy pojedyńczy kłosek jest okryty wielodzielnemi grzebieniowatemi plewkami i zawiera 3 — 5 kwiatów. Zadarnia się słabo, nie przygłusza więc traw innych; póki młoda jest ulubioną karmą dla owiec i krów; w połączeniu z innemi trawami łąkowemi, podnosi wartość siana, które konie chętnie jedzą. Sieje się na wiosnę 20 — 30 ft. na mórg, kwitnie w czerwcu, dojrzewa w lipcu. Sprzęt na ziarno należy dopełniać uważnie, niewyczekując póki zupełnie źdźbło zżółknie, bo ziarno łatwo się wykrusza. Nasiona są drobne, nieco drobniejsze od Kostrzewy owczej. Grzebienica jest przydatną również na łąki jak i na pastwiska, a także na trawniki wystawione na deptanie, bo jest na to wytrzymałą. W mieszankach najlepiej się łączy z Nr. 27, 29, 30, 39 i 59. W stanie dzikim rośnie w obrzedniem między innemi, rozproszeniu.



6. Grzebienica kłosowata.



Kłosek.

7. Kłosownica leśna. *Brachipodium silvaticum.* Trawa leśna, znosząca dobrze cień, może więc być użyteczną



9. Kłost piaskowy.

10. Kłost leśny.

do obsiewania miejsc zacienionych w parkach, ogrodach tudzież na pastwiskach podleśnych. W młodości jest dosyć miękką i chętnie przez owce jedzoną, w miarę jednakże wzrostu twardnieje. Zaliczamy ją do roślin pastewnych, gdyż wzrasta w miejscowościach, w których inneby się nie udawały. Wyrasta dosyć wysoko. Kwitnie w czerwcu i lipcu, dojrzewa w sierpniu. Dobra jest do mieszanki z Nr. 8, 11, 15, 32, 46 i 61.



11. Kostrzewa owcza.

8. **Kłosownica pierzasta.** *Brachipodium pinnatum.* Podobnież leśna, udaje się na gruncie lżejszym, piaskowym, od poprzedniej bujniejszą lecz twardsza, użytek takiż sam. Nasion w handlu niema.

9. **Kłost piaskowy.** *Elymus arenarius.* Rośnie bardzo bujnie i rozmnaża się jak perz przez puszczanie odrośli z korzenia, które ma silne, rozściełające się i włókniste. Używa się do ustalenia wydm piaskowych i jest jednym z najlepszych ku temu środków; wartości pastewnej nie ma, jest twardy, starego żadne bydle nie tyka, tylko młode pędy wiosenne bywają podskubywane. Kwitnie w lipcu i sierpniu, dojrzewa w październiku. Jest rośliną stałą. Mączyste korzenie tej rośliny bywają w głodne lata używane na chleb.

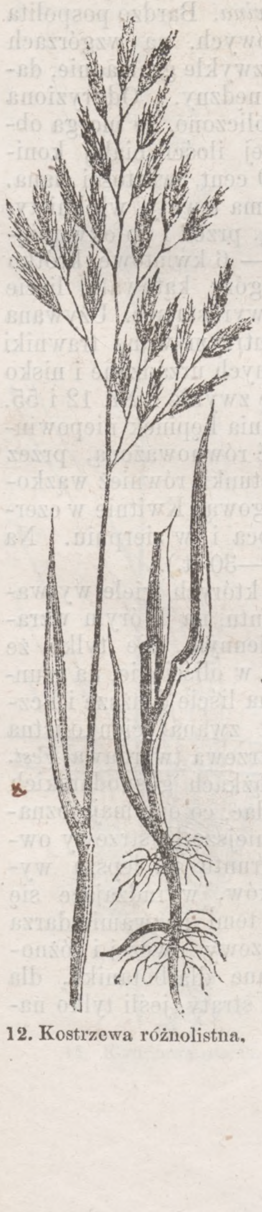
10. **Kłost leśny albo europejski.** *Elimus europaeus.* Roślina leśna, rośnie również na łąkach leśnych jak i na wzgórzach, wyrasta 2—3 stóp. Kwitnie w czerwcu i lipcu, dojrzewa w sierpniu. Roślina ta, bardzo podobna na pozór do perzu,

chociaż budowę korzenia ma kupkową. W młodości bydlęta jedzą ją dość chętnie, pod starość drzewnieje.

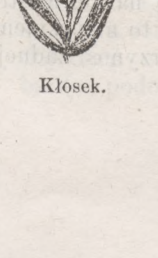
11. **Kostrzewa owcza.** *Festuca ovina.* Bardzo pospolita trawa na gruntach suchych, jałowych, na wzgórzach piaskowatych i wapiennych; rośnie zwykle gromadnie, daje dobre pastwisko owcze, pokos nędzny. Odgryziona choćby najniżej, szybko odrasta. Obliczono, że morga obsiana tą trawą z domieszaniem małej ilości białej koniczyny, spasana ciągle daje około 50 cent. wartości siana. Raz zasiana trwa lat 3—4; korzeń ma trwały, włóknisty, wiechę w czasie kwitnienia otwartą. przed i po okwitnięciu ściśnioną i kłoski podłużne 4—6 kwiatowe, krótko ościste. Łodygę ½ łokciową, u góry kątowatą, liście szczecinowate, kępkami z korzenia wyrastające. Używana jest w mieszankach na starannie utrzymywane trawniki ogrodowe z samych traw wązkolistnych urządzone i nisko podstrzygane; w tym celu miesza się zwykle z Nr. 12 i 55. Wszakżeż dla skłonności wytwarzania kępinek niepowinna w mieszance przeważać lecz być równoważoną, przez cenniejsze od niej następne dwa gatunki, również wązkolistne: Kostrzewę różnolistną i rozłogową. Kwitnie w czerwcu i lipcu, dojrzewa w końcu lipca i w sierpniu. Na morgę wysiewa się 2—4 garncy (20—30 ft.).

Kostrzewa posiada 35 odmian z których wiele wytwarza się w skutek oddziaływania gruntu, na którym wzrasta. Zasiana np. na gruncie wapiennym, nie tylko że karłowacieje, ale nadto jest uboższa w oliścienie; na gruncie piaszczystym wyrasta bujniej, ma liście dłuższe i liczniejsze. Odmiana Kostrzewy, tak zwana cienkolistna *Festuca ovina tenuifolia* a także Kostrzewa twardawa *Fest. duriuscula* spotykana często w książkach gospodarskich i katalogach nasion, trudno jest zbadać, co one mają oznaczać; najczęściej są to odmiany bujniejsze Kostrzewy owczej lub pod wpływem uprawy i gruntu na lepszą wytworzone i ze zmianą tych warunków, wyradzające się w formę zwyczajną; niekiedy pod temi nazwami zdarza się znaleść mięszaninę nasion Kostrzewy owczej i różnolistnej. Bałamuctwo to nieprzyjemne dla botanika, dla nabywcy nasion nie przynosi żadnej straty, jeśli tylko nasiona są świeże.

12. **Kostrzewa różnolistna** albo czerwona także rozłogową zwana, *Festuca heterophylla* v. rubra. Od Kostrzewy owczej bujniejsza, liście korzeniowe ma znacznie dłuższe, źdźbło mniej twarde i nie tak prędko słomiejące, słowem wartość pastewną większą. W naturze dość rzadka, rośnie zwykle na gruncie mniej więcej spójnym, glinkowatym, u brzegu lasów, rzadziej na suchych łąkach przy polach. Przytem nie jest tak towarzyska jak Kostrzewa owcza. W miejscach wystawionych na słońce ma zazwyczaj wiechę czerwoną, zkąd i nazwa jej pochodzi; w miejscach zaś cienistych i wilgotnych, również wiecha jak i cała roślina jest zieloną. Główną zaletę tej rośliny stanowi korzeń rozłogowy, przez co nie tworzy gęstych miejscami kępin lecz rozpościerającą się równą murawę; ma także i wzrost bujniejszy; dodatek przeto tej trawy do mieszanek przeznaczonych mianowicie na ogrodowe trawniki, przyczynia się mocno do jednostajności zadarnienia ziemi. Kwitnie w środku czerwca a w końcu lipca dojrzewa. Sieje się na wiosnę. Z nasion pielęgnowana w pierwszych dwóch latach daje plon największy, potem już coraz rzednieje i tylko na pastwisko może służyć. Na mórg wysiewa się 30—40 ft. (6—8 garncy). Nasienie łatwe do zebrania.



12. Kostrzewa różnolistna.



Kłosek.

13. **Kostrzewa łąkowa**. *Festuca pratensis*. Korzeń trwały włóknisty, łodyga przeszło łokciowa, wiecha prosta jednostronna, prawie ściśnięta, gałązki pojedyńczo lub po dwa z sęczka wyrastające, kłoski wązkie 7—9 kwiatowe, przed kwitnięciem rożkowato zaostrzone, plewy ostro zakończone lecz bezostne, liście gładkie, szerokie, języczek krótki. Zalicza się do najlepszych traw pastewnych; rosła, daje zbiór obfity, siano wyborne, należy wszakże do traw późnych, wymaga gruntu dobrego, w miarę wilgotnego, tylko nie sapiastego. Do założenia łąk konieczna, gdyż po skoszeniu najprędzej wzrasta i swemi listkami inne roślinki osłania i od wyschnięcia chroni. Ztąd też na łąkach tak sztucznych jak i naturalnych a także na pastwiskach i trawnikach parkowych bardzo pożądana. Najwłaściwiej siać ją na jesień w oziminy, bo zaraz po żniwach daje ściernisko podszyte, wypuszczając wielką ilość listków z korzeni. Trawa ta, jeśli jest zasianą na stosownym gruncie daje 2—3 pokosów obfitych. Na mórg wysiewa się około 50 funt. (6—8 garncy). Kwitnie od maja do lipca, dojrzewa w połowie sierpnia. Ponieważ kwitnie i dojrzewa nie jednocześnie na całym kłosie, nasie-





13. Kostrzewa łąkowa.

nie trudne jest do zebrania. Najlepiej przystąpić do jej żniwa, gdy wierzchołek kłosa i łodyga na szerokość dłoni od ziemi zacznie żółknąć. Ponieważ nadto na pagórkach dojrzewa wcześniej, jak na dolinach, należy więc uważnie wybierać kawałki najprzydatniejsze i sprzątać ją kilkoma nawrotami.



14. Kostrzewa wysoka.

14. Kostrzewa wysoka. *Festuca elatior v. arundinacea.* Ma korzeń trwały, łodygę rozłogową, 2-łokciową, wiechę rozpierzchłą i zwisłą, na każdym sęczku gałązki 2 kłoski 4 — 6 kwiatowe, jajkowato spłaszczone i gładkie, plewy ostro zakończone, niekiedy na samem wierzchu opatrzone krótką ością, liście płaskie na 2 linje szerokie, języczek krótki, ukośny, poszarpany. Jest podobną nieco do Kostrzewy łąkowej, różni się od niej korzeniem perzowatym, wyższym wzrostem i najczęściej krótkimi czerwonymi kłoskami. Daje od tamtej zbiór obfitszy, siano na pozór grubawe, jednakże bardzo pożywne i dobre. Jest trawą późną, mimo to, byłaby jedną z najcelniejszych traw pastewnych, gdyby łatwiej znosiła różne wpływy miejscowe; jest jednak pod tym względem wymagającą, potrzebuje gruntu dobrego, spój-



nego, z wierzchu osuszonego lecz posiadającego w spodzie dostateczną ilość wilgoci. Na łąkach naturalnych rośnie zwykle po nad strumykami, przy rowach lub drogach, kwitnie na początku lipca a dojrzewa w sierpniu. Zdobycie jej nasienia jest trudne: raz, że łatwo się kruszy i wypada i powtóre, że podlega właściwej sobie, lubo nie dobrze poznanej, zarazie. Wcześnie skoszona daje bardzo dobrą paszę i plon obfity; posiada ten ważny przymiot, że wcześnie na wiosnę się rozwija a późno kwitnie, ztąd stwardnienia siana nie potrzeba się obawiać. Zasługuje na rozpowszechnienie na gruntach wilgotnych i żyznych, a dla otrzymania jej nasienia, należy zebrać ich w jednym roku, i zasiać na dobrze oczyszczonym gruncie byle wilgotnym i dobrze uprawionym, a już tu łatwiej dopilnować i zebrać nasienie. Na mórg wysiewa się 50 funtów.

15. **Kostrzewa olbrzymia długoostna**. *Festuca gigantea* (*Bromus giganteus*). Trawa pokaźna, bujna lecz przejrzała przytwarda i niechętnie jedzona; pod względem wartości pastewnej niższa od wszystkich wyżej wymienionych. Nie jest przytem trawą łąkową. Rośnie na miejscach zacienionych, w ogrodach, parkach i łąkach bujnych. Ma korzeń trwały, łodygę dwułokciową, wiechę otwartą, wierz-



15. Kostrzewa olbrzymia.

chołek zwisły, kłoski podłużne. Liście na pół cala szerokie, a na stopę długie, po brzegach szorstkie. Zasługuje na uwagę tem, że się udaje na płonnym gruncie, mało wymaga, zasiana na lichym gruncie zawsze wyda 40 centnarów siana, które jeśli wcześnie skoszone, stanowi dobrą paszę dla koni i bydła. Na morgę wysiewa się 6—8 garn. Kwitnie w czerwcu i lipcu, dojrzewa w sierpniu. Ziarno łatwe do zbioru.

16. **Kostrzewa średnia.** *Festuca loliacea.* Podobna do wysokiej, ma tylko kłos mniej rozgałęziony, odznacza się pod względem wartości pastewnej temiż samymi przymiotami, rośnie w tych samych warunkach i na mórg podobnąż ilość nasienia wychodzi.

17. **Lisi ogon łąkowy** (Wyczyniec). *Alopecurus pratensis.* Ma gęste nabite walcowate kłosy z jednokwiatowymi kłoskami; jedna tylko plewa koronna jest zamknięta i ta ma nizko na grzbiecie delikatne włoski. Kielich kwiatowy dwu-płatkowy. Korzeń ma trwały, łodygę prostą, dochodzącą 3—4 stóp wysokości. Jedna z najlepszych traw łąkowych,



16. Kostrzewa średnia.



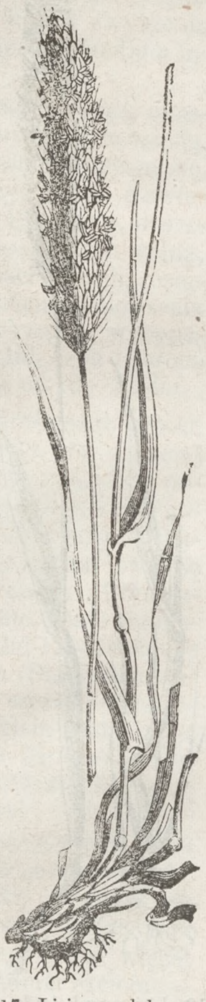
Kwiatek.

bujna, źdźbło ma miękkie i suto olistnione, rośnie bardzo prędko, daje przeto pokos bardzo wczesny i obfity, i potraw również obfity; w dobrych warunkach można ją kosić trzy razy, nawet i więcej. W Szkocji, zlewając łąkę nawozem płynnym zbierają 6—7 pokosów. Z tych względów trawa ta miałaby niezaprzeczoną wyższość nad Brzanką, gdyby się tak łatwo jak tamta dawała uprawiać, jest wszakże delikatniejszą, wymaga gruntu żyznego i dostatecznej wilgoci; zasiana w warunkach nieodpowiednich po kilku latach ginie, ustępując miejsce trawom mniejszej wartości. Nadto przedstawia jeszcze tę niedogodność, że siejąc choćby najpewniejsze i najdojrzalsze nasienie, jeśli tylko nie trafimy pod deszcze, wiele ziarn nie wschodzi. Mimo jednakże tego wszystkiego, jest to jedna z najlepszych i najkorzystniejszych traw. Zasiana w odpowiednich warunkach trwa długie lata i z każdym rokiem coraz jej więcej przybywa. W mieszankach łączyć ją należy z trawami wczesnemi. Nasiona są drobne, luźno w pęcherzykowatej plewie zamknięte, ztąd lekkie. Korzec waży 30—35 funtów. Na mórg wysiewa się 30—40 funtów, to jest korzec 1 do 5 ćwierci; na wagę dwa razy tyle a na miarę 8—10 razy tyle co nasienia Brzanki.

Rozpoczyna kwitnąć w maju a ciągnie do sierpnia, ztąd nasienie dojrzewa nie jednocześnie i zbiór jest zmudny, trzeba bowiem wybierać pojedyńcze kłoski najwcześniej dojrzałe i osmykiwać,



Kwiatek.



17. Lisi ogon łąkowy

gdyż później niszczy je robactwo. Sprzątać go można na nasienie także kosząc w chwili gdy wierzchołek kłoska zaczyna się kruszyć.

18. **Lisi ogon kolankowy**. *Alopecurus geniculatus*. Łodygę ma kolankowatą, pogiętą, gładką; kłos walcowaty, kłoski owalne, podłużne. Roślina ta jest drobniejszą od poprzedniej, rośnie na łąkach wilgotnych lub przy brzegach wód, wydajność jej mała, ale siano delikatne, co między trawami mokradlanemi rzadkim jest przymiotem; z pożytkiem przeto używa się w mięszankach na miejsca zbytecznie mokre razem z N. 5, 14, 22, 33 i 34. Na łąkach i wygonach zasiewa się przy rowach. Kwitnie w czerwcu i lipcu, dojrzewa w sierpniu. Na mórg wysiewa się nieco mniej jak pierwszego to jest 24—30 funtów. Zbiór ziarna odbywa się przez osmykanie pojedyńczych kłosków.

19. **Lisi ogon polny**. *Alopecurus agrestis*. Jest rośliną jednoroczną, łodygę ma szorstką prosto do góry stojącą, plewy kielichowe bez włosków. Rośnie na miejscach suchych, gliniastych, szczególniej obficie na Wołyniu i Podolu, udaje się dobrze nawet na znacznych wyniosłościach. Dotąd bardzo małe ma zastosowanie w gospodarstwie a jednak mógłby być bardzo przydatny do urozmaicenia mięszanek na pastwiska suche razem z Nr. 4, 6, i 11 i t. p. Roślina ta jest chętnie przez konie i bydło jedzoną, jest wprawdzie mało oliściona,





18. Lisi ogon kolankowy. Kwiat.

nie stanie się panem organizmu. Jako poprzednik wybuchu choroby zjawia się: utrata apetytu, smętność, ociężałość i gorączka kataralna, a stan ten trwający zwykle do 4 dni, zowie się okresem ukrytego zarażenia (Stadium infectionis).

Po upływie tego czasu, oprócz znaków wyżéj określonych, owca staje się więcéj leniwą, pozostaje za trzodą, poczyna kuleć, proces gorączkowo-kataralny wzmaga się, pragnienie zwiększa się, oddychanie przyspiesza, a zwierzę przebywszy w tym stanie od 20 do 40 godzin, dostaje na ciele, mianowicie w miejscach niepokrytych wełną, jako to: na brzuchu, piersiach, udach, pachwinach, czerwonéj wysypki (Macula), zbliżonéj wielkością do ukąszenia pluskwy lub pchły. Stan ten, zwany okresem wysypania (Stadium eruptionis), trwa od 3—4 dni, czyli choroba od czasu udzielenia się zwierzęciu istnieje od 10—12 dni.

Plamka, po upływie powyżéj określonego czasu, zwiększa się, przy obmacaniu (w dotknięciu palcem) przedstawia guziczkowato-węzełkowate wyniosłości, poczem zamienia się w pęcherzyk (pustula), wielkości od soczewicy do ziarnka grochu, wypełniony przezroczystą limfą, zdolną do szczepienia; gorączka się zmiejsza, zwierzę nabiera chęci do jadła i staje się rzeźwiejszem. Płyn zawarty w pęcherzykach, żółknie, mętnieje, staje się nieprzezroczystym, a stan taki trwający od dni 12—14, zowie się okresem dojrzewania czyli obumarcia (Stadium maturationis). W okresie tym daje się czuć szczególnego rodzaju słodkawy zapach, powstały skutkiem oddychania owiec. Zapach ten do tego stopnia staje się charakterystycznym, że miejscowość, w której ospa obrała siedlisko, zdaleka od owczarni rozpoznaną być może.

Materja zawarta w pęcherzykach otoczonych czerwonym nabrzmiałym krążkiem, coraz więcej gęstnieje, pęcherzyk przyjmuje coraz więcej płaską postać, limfa w nim zawarta zmienia się w ropę, a ta wysychając formuje szarawy strup. Okres ten, trwający mniej więcéj dni 7, zowie się okresem possychania (Stadium excicrationis) albo odradzania się naskórka po ropieniu. Około 21 dnia strupek odpada, pozostawiając po sobie bliznę, na

której wełna nie wyrasta a przynajmniej narastanie wełny do bardzo rzadkich wypadków zaliczyć można.

W całym zatem zakresie choroby rozróżnialiśmy: wysypkę, guziczek, pęcherzyk, ropę, strup i bliznę, a opisany tu przebieg choroby stanowić będzie ospę łagodną, w której gorączka mało jest znaczna, apetyt powraca, liczba wyrzutów winna być dosyć znaczną, przebieg ospy czterotygodniowego czasu przekraczać nie ma, a utrata w stadzie 8% przenosić nie powinna.

Choroba jednak z samego początku ogranicza się na kilku sztukach, w których po większej części przyjmuje charakter łagodny, później jednak rozszerza się i zajmuje całe stado.

Nie zawsze jednak ospa owcza wędrówkę swą w zakreślonym przebywa terminie, jak również i znaki powyżéj przytoczone, nie zawsze w należytym przechodzą porządku. Często pęcherzyki zlewają się wspólnie, a po wyschnięciu zawartego w nich płynu, tworzą się różnych rozmiarów strupy; niekiedy skóra, na której mieszczą się wyrzuty, nabrzmiewa znacznie, pęcherzyki zamiast limfą, wypełniają się krwią, albo wyrzuty stają się płaskie, wielkie, twarde, zbliżone do wyrastających brodawek. Jeżeli wyrzut rozgościł się w znacznej ilości i zajął błonę śluzową nosa, to oddech do tego stopnia stać się może utrudzonym, iż zagraża uduszeniem zwierzęcia. Również niebezpieczną jest ospa, gdy gorączka przyjmuje charakter zgniły, a stado w podobnym wypadku najmniéj 20% utracić może.

W niefortunnych okolicznościach, które zależą po większej części od wewnętrznego stanu chorego zwierzęcia, od wpływów atmosferycznych, a nawet od złego pokarmu, ospa przyjmuje formę złośliwą. Wówczas gorączka kataralna szybko przechodzi w zgniłą, pęcherzyki przyjmują barwę fioletową, krążki otaczające też pęcherzyki, przybierają kolor ołowiany, brzęknie głowa, skutkiem wpływu cuchnącej cieczy nos zatkanym zostaje, z oczu wypływa materja niemiłego wejrzenia, tworzą się po ciele różnych rozmiarów wrzody, następuje upadek sił, biegunka i śmierć przy ogólnem wycieńczeniu organicznem. Ospa taka nosi nazwę gangrenowej i wytępia przeważną liczbę stada.

Ospa złośliwa, gdy pomyślnie przejdzie, pozostawiać zwykła po sobie pewne następstwa, a mianowicie: głuchotę, paraliż warg, ślepotę, kulawiznę i t p. ślady, przyprawiające zwierzę o szpetność na całe życie. Ponieważ wełna w podobnych wypadkach utraca swe przymioty, ztąd i owce o wiele na swej cenie tracą.

Znaki pośmiertne. W trupach wypadłych z ospy, rozkład ciała szybko następuje. Przy sekcji, oprócz zewnętrznych objawów, znajdujemy zapalenie wewnętrznych organów, jako to: płuc, kiszek, wątroby i t. p.; w pysku, gardle, kanale kiszkowym, i w ogóle na błonach śluzowych wyściełających jamy ciała, wrzodziki różnych rozmiarów, na błonach zaś wodnych, płucach, wyniosłość guziczkowata (furunculus) rozsiana niekiedy w bardzo znacznej ilości.

Przyczyny. Ospa prawdopodobnie, zdaje się jednocześnie, przybyła do nas ze Wschodu z zarazą bydła rogatego (Pestis boum), właściwej jednak przyczyny objawienia się tej choroby często wyśledzić nie jesteśmy w stanie, to jednak pewna, że ospa owcza znaną była przed ospą krowią, i że okolice błotniste, obfite w bagna, trzęsawiska, jeziora i okolice położone bliżej morza i rzek, daleko częściej przez tę chorobę nawiedzane bywają. Zauważano nawet, że ospa przyjmuje kierunek od brzegów morza i ztamtąd rozchodzi się dalej po stałym lądzie. Ogólne jednak zmiany atmosfery, jak to ma szczególniej miejsce na wiosnę i w jesieni, szczególnego rodzaju miazma rozprzestrzeniona w powietrzu, uważa się za główny powód ukazania się téj choroby w trzodzie. Złe to tym więcej sprzyja rozprzestrzenieniu się ospy, gdy zwierzęta w przeważnéj liczbie w jedném stanowisku nagromadzone bywają i gdy jest niedostatek dobrej i zdrowej paszy a brak czystej wody.

Do przyjęcia rzeczonej choroby koniecznie potrzebne jest usposobienie zwierzęcia, są bowiem lata, że ospa rozprzestrzenia się i zajmuje całe okolice, czyniąc po owczarniach spustoszenia, w innych znowu latach ospa ogranicza się na pewnej miejscowości i łagodny przyjmuje charakter. W ogóle niebezpieczna ta choroba straszliwą jest dla jagniąt, groźną dla baranów i niebezpieczną dla

macior. Ciężarne maciory po większej części porzucają płód, donoszone zaś jagnięta, których matki chorobę przebyły, według czynionych obserwacji, przebywając chorobę w łonie matki, i na przyszłość od ospy mają być zupełnie wolne.

Najpospolitszą przyczyną udzielenia się ospy owczéj, jest zarażenie. Pierwiastek ospy owczej, przyrzutem zwany (Contagium), nadzwyczaj jest lotny, tak że może rozprzestrzenić się i zarazić powietrze na tysiąc kroków od zabudowań, w których pomieszczone są sztuki chore, a jak niektórzy utrzymują, wysuszony nawet pierwiastek zaraźliwy, nie ma utracać swych własności w przeciągu kilku tygodni czasu. Pierwiastek zaraźliwy udzielić się może, w skutek przebywania zwierząt w miejscach, gdzie przedtem znajdowały się zwierzęta ospą dotknięte, lub gdy stado zdrowe zbliżyło się na pewną odległość do zwierząt zarażonych, a nawet jeżeli stado zdrowe przepędzone zostało przez miejsca, gdzie chore przedtem przechodziło. Pierwiastek ospy owczej przeniesiony być może za pośrednictwem skór z upadłych zwierząt, za pośrednictwem odzieży ludzkiej i w ogóle wszystkich przedmiotów posiadających styczność z choremi sztukami do tego stopnia, że owce, które przebyły chorobę, są nawet w możności przez pośrednictwo wełny, udzielić zarazę zdrowej trzodzie. W ogóle pierwiastek zaraźliwy przylega do rozmaitych przedmiotów, posiadających styczność z miejscowością porażoną. Ponieważ zające i króliki zarażają się ospą owczą, skutkiem czego mogą chorobę tę komunikować zdrowéj trzodzie, przeto nie zastanowi to nas na chwilę, dla czego w odległej okolicy, przy najbardziej sprzyjających sanitarnych warunkach, choroba z niewiadomych powodów nagle w trzodzie zdrowej wybucha. Człowiek nawet, jeżeli nie miał szczepionej ospy, może zarazić się ospą owczą, czego liczne były przykłady u weterynarzy zajmujących się kuracją i szczepieniem choroby w mowie będącej.

R o k o w a n i e. Ospa owcza liczy się w rzędzie najniebezpieczniejszych chorób, jakim podlegać mogą owce. Jakkolwiek choroba ta raz w życiu owce napada, wszelako

zakradłszy się do trzody, rozprzestrzenia się w całem stadzie i do smutnych prowadzi następstw. Na łagodność choroby wiele wpływa djetetycznie utrzymanie zwierzęcia, czas łagodny, nie zimny ani też zbyt gorący, stanowiska chłodne, obszerne i sam przebieg choroby.

Leczenie. Przedewszystkiem starać się należy nie nagromadzać w jednem miejscu znacznej ilości owiec; chlewy, w których stoją owce utrzymywać w należytéj czystości, często je przewietrzać, wyściełać obficie suchą słomą, w dnie zaś ciepłe i pogodne owce przebywać powinny na świeżem powietrzu. Pokarm podawany ma być dobrych własności a niedostatek świeżej, czystej i zimnej wody, miejsca mieć nie powinien. Owce chore mają być ze zdrowych wyłączone a ludzie do dozoru sztuk cierpiących przeznaczeni, nie powinni mieć żadnej styczności z ludźmi obsługującymi owce zdrowe.

W łagodnym stopniu choroby, terapeutyczne leczenie zupełne jest niepotrzebne. Gdy jednak gorączka jest znaczna, można podawać dwa razy dniem po drachmie saletry i kwiatu siarczanego z pół uncją soli glauberskiej, zarobiwszy leki te z wodą i mąką na lizawkę. Za napój przeznacza się czysta zimna woda, do której dodaje się tyle kwasu siarczanego (acidum sulphuricum), aby płyn posiadał smak przyjemnie kwaśny, co na funt wody drachma kwasu siarczanego wystarczy. Jeżeli do ospy przyłączy się gorączka zgniła, podaje się na jednę sztukę również w rodzaju lizawki drachmę korzenia dzięglu, pół drachmy kwiatu arniki i piętnaście gran kamfory. Można tu również przeznaczać parę razy dniem po łyżeczce herbacianej, zmieszanych z sobą wspólnie nastojek dzięglu i arniki.

Powstałe po ospie wrzody opatrują się wodą wapienną, roztworem siarczanu miedzi, biorąc drachmę tego ostatniego na dwie do czterech uncji wody destyllowanej, albo też przyrządza się maść, złożoną z uncji smalcu wieprzowego, drachmy olejku terpentynowego i takiejż ilości olejku skalnego (nafty).

Owce dotknięte ospą złośliwą, należy bezzwłocznie zabijać i wraz ze skórą ponacinaną do głębokiego dołu zagrzebać.

Zapobieganie. Ponieważ środki kuracyjne, oprócz przyniesienia ulgi w cierpieniu, nie są w możności zwalczyć choroby i ochronić stado od niebezpiecznych skutków, jakie zaraza ta wyrządza, przeto główną rolę odgrywają tu środki zapobiegające. Sposoby te zależą na zachowaniu tego wszystkiego, co na wstępie leczenia powiedzianem było, na zaprowadzeniu kwarantanny dla owiec świeżo nabytych, na przepisach zakreślonych Ustawą Policji Weterynaryjnej, nakoniec na przeniesieniu pierwiastku zaraźliwego, ze sztuk chorych na zdrowe za pomocą szczepienia.

Od czasu rozpowszechnienia szczepienia ospy owczej, choroba ta straciła na swojej mocy i nie tak zastraszające szerzy spustoszenia, a przebieg szczepionej ospy, skutkiem przemiany choroby ogólnej na miejscową tak jest widoczny, że stado np. złożone z 1000 owiec, utraca przeciętnie nie więcej jak trzy sztuki, gdy przeciwnie tam, gdzie operacja ta z lekceważeniem traktowana lub zupełnie pominiętą zostaje, stado staje się ofiarą i w połowie zniszczone zostaje.

Trojaka mniej więcej potrzeba zmusza nas do przedsiewzięcia rzeczonej operacji:

1. Szczepienie tak zwane przymusowe, ktore zależy od ogólnego stanu atmosfery, czyli czasu, w którym ospa staje się panującą.

2. Szczepienie zapobiegające, gdy ospa w okolicy panować zaczyna.

3. Szczepienie ochronne (czyli każdoroczne), odbywać się winno w tych miejscach, gdzie ospa corocznie się pokazuje.

W takich okolicach najwłaściwiej nowo narodzonym jagniętom każdorocznie ospę szczepić w ten sposób, że do obranego budynku z daleka od zabudowania [1]), w którym owce są pomieszczone, zaprowadza się kilka jagniąt, gdzie szczepi im się ospa, po dokonaniu której to operacji, zaszczepione owce pozostają aż do ukończenia

---

[1]) Najstosowniej czynności tej dokonać na folwarku, gdzie wcale nie utrzymuje się owiec

przebiegu choroby. Jagnięta po należytem oczyszczeniu łączą się ze stadem a pewna liczba świeżych sztuk ubytek lazaretowy zastępuje. Tym sposobem można kontynować operację rzeczoną, a miejscowość posiadać będzie cały rok limfę świeżą i zdrową. Jeżeli nie chcemy sobie czynić zachodu tego, co zresztą po stadach znacznych i cenniejszych po większej części zwykło się praktykować, natenczas można zebraną limfę owczą do czasu jej użycia przechować w szczelnie zamkniętych szkiełkach lub piórkach, których otwory od przystępu powietrza lakiem zabezpieczone być winny.

Na pomyślność szczepienia wpływa czas łagodny, dobroć limfy i sposób przedsiewzięty szczepienia. Najodpowiedniejsza pora do szczepienia jest niezbyt gorąca i nie nazbyt zimna, dla tego wiosna i jesień uważa się za najstosowniejszą porę do wykonania podobnej operacji.

Przeznaczona do szczepienia limfa zbieraną być ma z pęcherzyków klarownych [1]), dojrzałych, z owiec zdrowych i łagodnie chorobę przebywających.

Przy szczepieniu zachować należy pewne ostrożności, z niezachowania których ospa naturalna wywiązać się może, a najniekorzystniej, gdy z podobnego zaniedbania pierwiastek zaraźliwy zaaplikuje się przez płuca zwierzęcia (exhalatio). Jakkolwiek siła ochronnego szczepienia po kilku latach słabnie, wszelako sposób powtórnego szczepienia (Revaccinatio) ze względu, iż zwierzęta te nie tak długo żyją, jak również, że owce po pewnym przeciągu czasu wysortowane, na rzeź przeznaczone zostają, uważa się za zbyteczny. Stanowcze jednak orzeczenie, że ospa raz w życiu zwierzęta napada, za ostateczne uważane być nie może. Również mniemanie, jakoby bagno rozesłane w owczarni i zadane do jedzenia ochraniać miało owce od ospy naturalnej, do przesądnych zaliczyć wypada; niemniej twierdzenie, jakoby ospa przez szczepienie nie zawsze stadu udzieloną została, lub po szczepieniu zupełnie się w trzodzie objawić nie mogła, nie posiada ża-

---

[1]) Jeżeliby w pęcherzykach mieściło się nieco krwi, a limfa była czysta, to również do szczepienia użyteczną być może.

dnej stanowczej podstawy. Znajduje się pospolicie pewien procent (5%), któremu po szczepieniu nie przyjmuje się ospa, te to właśnie sztuki mogą następnego lub tegoż samego roku górujące okazywać usposobienie do ospy, za objawieniem się któréj, bez zwrócenia uwagi jakie sztuki chorobie uległy, wyrzekamy, że ospa powtórnie stado nawiedziła. Dawniej w celu zapobiegającym próbowano owcom szczepić krowiankę, która, jakkolwiek może być z łatwością przeniesiona na owce, wszelako nie ochrania je od ospy naturalnej.

We Francji, w miejsce szczepienia ucierali strupy z ospy owczej na miałki proszek, który męszali z solą i śrutem i zadawali owcom do lizania. Sposób jednak ten aplikowania pierwiastku zaraźliwego przez kanał kiszkowy nie osięgał zamierzonego celu. Szczegółowy opis wykonania operacji podamy później pod tytułem „Szczepienie jadów zwierzęcych.“

Ospa nienaturalna, czyli tak zwana ośpica albo ospa fałszywa, w opisie ospy krowiej pomieszczoną została.

Ospa owcza liczyć się winna w rzędzie chorób zwrotowych z terminem dni 4; w Prusach termin ten rozciągać się ma do dni 8, a w Austrji czas zwrotowy dla tej choroby również przez dni 8 zastrzeżony bywa.

Według zdania wyrzeczonego na kongresie międzynarodowym weterynarzy w Wiedniu w roku 1865 odbytym, ospa owiec zaliczoną została do wad wymagających rękojmi z terminem dni 7.

4. **Ospa kozia** (Variola Caprina). Ospa kozia w ogólności bardzo mało jest znaną, przebieg jej nadzwyczaj jest prędki, większe posiada podobieństwo do ospy krowiej, aniżeli do owczej, jest również zaraźliwą, rozwijać się ma samorodnie. Spinola widział samorodnie rozwiniętą ospę rozgoszczoną na wymieniu u kóz, zkąd przeniesiona na owce i kozy, ochraniać miała zwierzęta te od ospy naturalnej. Oprócz nieznacznych objawów ogólnego cierpienia i utraty apetytu, choroba odznaczała się zmniejszonym udojem mleka, podniesioną czułością wymion i innemi objawami zbliżonemi do ospy krowiej, a które wyżej określone zostały.

5. **Ospa u świń** (Variola suilla). Ospa u świń [1]) przytrafia się daleko częściej, aniżeli u innych zwierząt domowych, napastuje mianowicie małe prosięta, od których udziela się starszym.

Znaki. Ociężałość, brak apetytu, oczy zamglone, ogon obwisły, powieki zbrzękłe i tym podobne objawy wskazują ogólne cierpienie zwierzęcia. Po paru dniach wywiązuje się gorączka, z czego puls bywa przyspieszony, oddychanie również przyspieszone, stękające, nogi wyprężone, na około oka, na głowie, brzuchu, piersiach, słabiznach występują czerwone plamki, które około dnia czwartego zamieniają się w guziczki. Po tygodniu guziczek przekształca się w pęcherzyk wypełniony bladą limfą, a ten około 9 dnia poczyna w obwodzie blednąć, przysycha i między 10 a 12 dniem zamienia się w strup, który następnych dni odpada, a chorobę za zupełnie ukończoną uważać należy.

Złośliwy przyjmuje choroba charakter, jeżeli pęcherze wspólnie się z sobą zlewają i nabierają koloru czarniawego.

Spinola zaszczepiał świniom krowiankę, która z łatwością się przyswajała a nawet ochraniać miała świnie od ospy naturalnej.

Wiborg zauważył, że ospa ludzi udziela się świniom i z tej racji radzi, strzedz się zarażenia a mianowicie nie wyrzucać do chlewów słomy z sienników, na których ludzie ospę przebywali.

Leczenie. Z początku samego radzą dawać na womity od 10—18 gran siarczanu cynku; przy rozwiniętej gorączki, wodę z kwasem siarczanym w takim stosunku, aby woda posiadała smak przyjemnie kwaśny; saletra, sól glauberska rozpuszczone w wodzie, mleko kwaśne itp. chłodzące przedmioty używanemi tu być mogą. W osłabieniu odwary z piołunu i dzięglu a w znacznym upadku sił na kwartę odwaru z przytoczonych tu przedmiotów, dodaje się dwadzieścia gran kamfory zarobionej z żółtkiem od jaja. Czystość chlewów, obfita podściółka,

---

[1]) Z wyjątkiem ospy owczej.

świeże powietrze, pokarm dobrych własności, woda czysta i świeża, liczą się w rzędzie koniecznych warunków, jakie tu zachować należy.

6. **Ospa psów** (Variola Canina). Napada częściej psy młode, aniżeli stare, a przebieg choroby bywa po większej części takiż sam, jak i u innych rodzajów zwierząt określony został; utrzymują jednak, że psy po przebyciu ospy nie utracają możności powtórnego zarażenia się.

Znaki. Choroba ta w niektórych latach okazuje się w sposób panujący i z tej racji dosyć często widzialną być może; przeciwnie, jeżeli choroba ta nie zależy od wpływowych okoliczności powietrza, przez długi czas widzialną nie bywa i z trudnością wyśledzić się daje.

Do znaków cechujących chorobę, zaliczamy: dreszcz, niespokojność, pysk gorący, oczy zamglone, krwią zabiegłe, często zamknięte, oddychanie zwiększone, kaszel częsty, błony śluzowe pyska zaczerwienione, nos suchy, ciepły itp. oznaki dowodzące stanu gorączkowego. Trzeciego lub czwartego dnia ospa występuje szczególniej na miejscach pozbawionych włosa w kształcie maleńkich czerwonych plamek, które wkrótce zamieniają się w pęcherzyki wypełnione przezroczystym płynem, a po 8—10 dniach pęcherzyk przekształca się w strup, który po paru dniach odpada i pozostawia po sobie bliznę. Stare psy po większej części trudniej chorobę przebywają, a znaki chorobne daleko groźniejszemi się stają; szczenięta zaś pozostające przy matkach po większej części w połowie przebiegu choroby żyć przestają. Jeżeli choroba ma się pomyślnie ukończyć, ogolne cierpienie niknie, apetyt powracać zaczyna, zwierzę staje się rześkiem; przeciwnie jeżeli gorączka kataralna przechodzi w zgniłą, następuje wielki upadek sił, wypływ śluzu z oczu a ropy z nosa, biegunka i śmierć spodziewaną niechybnie być może.

Leczenie. Utrzymanie djetetyczne ważną odgrywa tu rolę. Świeży nie zbyt posilny pokarm, czysta woda, ochędożne utrzymanie i mierna temperatura miejsc, gdzie zwierzęta przebywają, są pierwszemi warunkami przedwstępnego leczenia. Ponieważ w ogóle wszystkie wyrzuty daleko wcześniej dojrzewają w miejscach przyćmionych,

przeto stancje w których przebywają psy chore, o ile możności szczelnie osłonięte być powinny.

Terapeutyczne leczenie, przy zachowaniu środków na wstępie wyłuszczonych, pominięte być może, wszakże w niektórych wypadkach podaje się zwierzętom na womity dziesięć gran ipekakuany a następnych dni, rano w południe i wieczór po parę gran saletry z kwiatem siarczanym; za napój zaś napar kwiatu bzowego.

Zapobieganie. Nie ulega wątpliwości, że choroba ta zaraźliwą jest, szczególniej dla psów, które jej nie przebywały, i ztąd szczepienie ospy zalecane zostaje. Waldinger radzi przeto psom młodym w ósmym tygodniu życia szczepić ospę na dolnym końcu ogona, w takiej odległości, aby w razie okazania się ospy złośliwej, odcięta część ogona, wyraźnej szpetności zwierzęciu nie zrządzała. Zaszczepiona ospa między 8 a 9 dniem zdolną jest do szczepienia, zwykle jednak z trudnością przychodzi się zebrać limfę, gdyż psy wyrzut ten lizaniem niszczą. Jeżeli jednak ogon zaszczepionego psa dla mody ma być usunięty, to w dni 14 po zaszczepieniu operacji tej dokonać można.

7. **Ospa ptastwa** (Variola Gallinarum). U ptastwa domowego a szczególniej u indyków, gęsi, kaczek, kur, gołębi, wyrzut ospowy mieści się na miejscach nie pokrytych pierzem, jako to na około dzioba, na pachwiniach a często w pyszczku i przełyku. Często wyradza się tu obrzękłość zapalenia głowy, dochodząca wielkości jaja gołębiego, wypełniona cieczą żółtawą, wodnistą, która nietylko na głowie ale i na innej części ciała znajdować się może. Obrzmienie to, ze względu na niepomyślne skutki, jakie sprawić może, wcześnie otwierane być powinno.

W ogóle ospa u ptaków posiada zbliżony przebieg do ospy u innych zwierząt, niekiedy jednak przedstawia się w kształcie brodawek, lub pryszczyków.

Przyczyny zależą od ogólnego stanu atmosfery i możności udzielania pierwiastku zaraźliwego.

Rokowanie, jakkolwiek w chorobie tej pomyślniejsze jest u ptastwa a mianowicie dzikiego, aniżeli u zwierząt domowych, wszelako znaczna liczba istot tych z choroby tej utraca życie.

Leczenie. Oddzielić chore od zdrowych, pomieścić ptastwo w kurnikach przewiewnych, czystych, obmywać wyrzuty wodą wapienną. Na wewnątrz zalecają podawać do picia mięszaninę złożoną: z funta wody, drachmy aloesu, dwóch drachm rabarbaru i takiejż ilości soli glauberskiej. Ptastwu osłabionemu zadawać potrzeba odwary wzmacniające np. odwar z mięty pieprzowej, goryczki, połączonych z łyżką wina.

Jako środek zapobiegający szerzeniu się choroby, gospodarze radzą używać w małych ilościach soli kuchennej.

Przepisy policyjne obowiązujące w Królestwie Polskiem zamieszczone w Ustawie Policji Weterynaryjnej w § 116 i 117, brzmią w streszczeniu jak następuje:

Oddzielić chore sztuki od zdrowych i od powracających do zdrowia, zerwać bezpośrednie komunikacje między sztukami choremi a zdrowemi; sztuki padłe wraz ze skórą w głębokim dole grzebać, a stanowiska po ustaniu choroby, należy oczyszczać.

Szkarlatyna.

Febris Scarlatinosa.

Szkarlatyna liczy się w rzędzie nadzwyczaj zaraźliwych, gorączkowo - wysypkowo - zapalnych chorób, połączoną bywa zawsze z zajęciem krtani i zapalno-czerwonym wyrzutem skórnym, wywołującym łuszczenie skóry.

Znaki chorobne. Szkarlatyna napada zwykle zwierzęta młode a choroba cechuje się mniej więcej następującemi objawami: utratą apetytu, podniesioną temperaturą ciała, pysk bywa gorący, puls przyspieszony do 80 razy na minutę (u koni), oddychanie również przyspieszone, widoczne błony śluzowe przekrwione, język żółto-brudnym klejem powleczony; ruchy niezgrabne, leniwe, opieszałe, odchody wstrzymane, uryna ciemno-czerwona, połykanie utrudzone, kaszel częsty, silny, chrypliwy; na ciele,

mianowicie w miejscach niepokrytych włosem zjawia się czerwona, w kształcie plam rozmaitej wielkości, wysypka, po większej jednak części wysypka nie przechodzi granicy małego grochu polnego; skóra przy pociąganiu ręką, w dotknięciu szorstką się staje.

Po paru dniach błona śluzowa przybiera barwę ciemno-czerwoną, opatrzona bywa plamami koloru ciemniejszego, krtań bywa bolesną, plamy na skórze ciemniejsze, z nosa i pyska wydziela się wiele ropiastego śluzu, pojawia się często na różnych częściach ciała a mianowicie na brzuchu i piersiach obrzękłość bolesna, sierść za lekkim pociąganiem wypada, poczem gorączka zwolna ustępuje, odchody normalnie poczynają się wydzielać apetyt powraca a zwierzę w przeciągu dni 10 do zupełnego powraca zdrowia.

Często jednak szkarlatyna groźniejszą przybiera postać, wówczas znaki tu przytaczane w wyższym stopniu się objawiają, gorączka wzmaga się, paszcza bywa gorąca, przekrwiona, błona śluzowa w pysku i nosie ciemno upstrzona, z pyska i języka nabłonek zupełnie schodzi, brzękną nogi, puzdro, głowa, piersi, brzuch; wysypka przybiera kolor fioletowo-ołowiany, okolica krtani staje się do tego stopnia bolesna, że zwierzę nie znosi lekkiego przyłożenia ręki, połykanie bywa utrudzone, z nosa, pyska, uszów wypływa wiele cuchnącej ropy zapachem zbliżonej do gnicia płuc, tworzą się po ciele wrzody, powstaje głuchota, ślepota pozostająca na całe życie a gdy choroba niefortunnie ma się ukończyć, rozwija się gorączka zgniła, upadek sił i zwierzę, przy coraz większem wycieńczeniu, żyć przestaje.

P r z y c z y n y. Dostatecznie nie są zbadane, choroba bowiem zarówno powstaje w latach zimnych i gorących, łagodnych jak i dżdżystych. Webb, Turner, Percivall (Anglicy) obserwowali tę chorobę u koni; napada ona jednak prosięta, owce, psy i cielęta. Jak niektórzy powiadają, że choroba ta udzielić się może trzodzie chlewnej i psom ze słomy wyrzuconej na podściół, na której ludzie tu opisaną chorobę przebywali.

R o k o w a n i e. Choroba ta, jakkolwiek nie często zwierzęta napada, jest jednak nadzwyczaj zaraźliwą a przy

złośliwem swem panowaniu, wiele ofiar za sobą pociąga; w łagodnem przebiegu choroby w przeciągu dni 10 zwykła ustępować.

Leczenie. Sztuki chore wyłączyć ze zdrowych, oddzielnie utrzymywać tak, aby nietylko między sobą nie miały żadnej styczności, ale aby przez ludzi, sprzęty i paszę przeniesioną nie została. Utrzymywać zwierzęta w stanowiskach chłodnych, przeznaczyć za pokarm przedmioty łatwo trawieniu ulegające np. letnią porą pasza zielona, zimową otręby pszenne.

Jeżeli jest znaczne zajęcie krtani, u zwierząt mniejszych można postawić po parę pijawek lub pędzlować krtań i jego okolice aż do ucha nastojką jodową, większym zaś zwierzętom naciera się też części maścią złożoną z drachmy much hiszpańskich na uncji do dwóch smalcu wieprzowego. Z racji tej, że choroba szybko przechodzi w zgniłą, puszczenie krwi, nawet przy silnej gorączce, więcej szkody aniżeli korzyści przynosi.

Do wewnątrz z początku choroby przeznaczają się środki chłodzące, w tym celu podaje się lekarstwo złożone z uncji saletry, trzech uncji soli glauberskiej, uncji miodu praśnego i dwóch uncji proszku siemienia lnianego — wszystko to za dodaniem wody zamienia się na powidła i używa cztery razy dniem po kopyści; zwierzętom mniejszym zadaje się tej mięszaniny czwartą a psom ósmą część.

Drugiego lub trzeciego dnia podaje się lekarstwo przyrządzone z następujących przedmiotów: soli amoniackiej uncję 1, emetyku pół drachmy, kwiatu bzowego uncji cztery, mięsza się ze stosowną ilością soku jagód jałowcowych i używa jak wyżej powiedzianem było.

Jeżeli choroba przyjmuje charakter ulegający, przyrządza się lekarstwo zrobione z drachmy kamfory, dwóch drachm olejku terpentynowego, dwóch uncji mięty pieprzowej i takiejże ilości korzenia tataraku, wszystko to zamienia się z odpowiednią ilością wody i mąki na gałki i zadaje jak poprzednio.

Przepisy Policyjno-Weterynaryjne takież same jak dla zarazy pyskowej, racicowej i dla szkarlatyny zastosowane być winny.

Tylczak.

Cachexia limphatico farciminosa.

Do rzędu niebezpiecznych i zaraźliwych chorób, którym najczęściej ulegają konie, bez zaprzeczenia zaliczyć można nosaciznę i tylczak. Obie te choroby posiadają jedną naturę, różnią się jednak między sobą oznakami, łatwiej w tylczaku zbadać się dającemi, jak niemniej i sposobem kuracji.

Ogólne zarysy o chorobie streścić się dadzą w sposób następujący: tylczak jest chorobą właściwą rodzajowi konia, zaraźliwą, długotrwałą, familijną, stanowiącą prawie oddzielną formę nosacizny końskiej; objawia się szyszkowatem nabrzmieniem, rozciągającem się w kształcie nawleczonego sznurka koralami w kierunku znaczniejszych naczyń limfatycznych i krwionośnych, które to nabrzmienia kończą się owrzodzeniem i ogólnem psuciem się soków. Tylczak rozwija się albo sam przez się, lub też powstaje z zarażenia, a ze względu na pospolitość, choroba różne przyjmuje nazwy, jako to: przepryskiwacz, guzy limfatyczne, bolączki krwawe, robak, czerw, choroba zjadliwa koni, guzy sznurkowate, kiełbaskowa choroba koni i t. p.

Znaki chorobne. Tylczak z początku objawienia się swego odznacza się gorączką, która w kilka dni ustępuje a choroba zwolna poczyna się w organizmie rozgaszczać. Po paru niekiedy tygodniach, zwierzę staje się smętne, leniwe, utraca chęć do jadła, okazują się na ciele a mianowicie na brzuchu i piersiach natury różowej czułe obrzękłości, dochodzące różnych rozmiarów, które po paru dniach istnienia swego znikają, a natomiast zjawiają się węzełkowato-sęczkowate guziki wielkości maleńkiego orzecha laskowego, dochodzące niekiedy jednak do rozmiaru jaja kurzego. Guziki te lokują się po większej części w kierunku postępujących naczyń limfatycznych i krwionośnych, w postaci paciorków na sznurek nawleczonych, lub gronkowato się układają, albo też bywa-

ją pojedyńczo rozrzucone tu i ówdzie po całem ciele. Najwięcej mieszczą się one około żyły szyjowej, na głowie, piersiach, nogach tylnych, udach, słabiznach i brzuchu.

Guziki te z początku swojego objawienia są boleśne, po niejakim jednak czasie stają się nieczułe, zwolna przechodzą w ropienie, a gdy w tym stanie przecięte zostaną, znajdujemy w nich zgęszczoną limfę, lub materję zbliżoną do twarogu. Wkrótce jednak guziki same się otwierają a po pęknięciu, przedstawiają wrzody, których brzegi zagięte ku wewnątrz, posiadają dno słoninowate nierówne, wydają ciecz krwawą lub klejko-tłustawą nieprzyjemnego wejrzenia, odrażającej woni, która skleja kupkowato tuż przy wrzodziku położoną sierść i do jej wypełznienia daje powód. Sąsiednie gruczoły limfatyczne brzękną, twardnieją, w dotknięciu okazują się nierówno-sęczkowate, brzękną również gruczoły podszczękowe, okazuje się odpływ materji z nozdrzy a szczególniej z tej strony gdzie nabrzmienie gruczołów miało miejsce, pojawia się kaszel słaby, wychudnienie, obrzękłości nóg, puzdra, rozwija się gorączka wyniszczająca, przyłącza się nosacizna i zwierzę żyć przestaje w przeciągu od 1 — 3 miesięcy czasu.

Tylczak powstały z zaszczepienia rozpoznajemy w kilka dni po okrągło sznurowatej obrzękłości, rozciągającej się w bliskości miejsca zaszczepionego w kierunku naczyń limfatycznych i krwionośnych, a na samem miejscu szczepionem zjawia się tylczakowaty guz (Tumor farciminosus).

Tylczak udzielony za pomocą zarażenia zwykle objawia się pod postacią nosacizny, i odwrotnie udzielona nosacizna zwykła okazywać się w formie tylczaku. Czasami tak jest wielkie usposobienie do tylczaku, że w ciągu jednej nocy ciało końskie okrywa się guziczkami tylczakowemi, co zdarza się mianowicie u koni starych spracowanych, cierpiących poprzednio na różne choroby, szczególniej wątroby naczyń limfatycznych i t. p.

Nie należy wszakże mięszać tylczaków z guzikami, które okazują się niekiedy u koni w małej ilości około pyska, na nogach mianowicie tylnych. Takie guziki szybko dojrzewają, pękają, pozostawiając po sobie wrzo-

dziki z brzegami gładkiemi, dnem równem, okrytem gęstą bez woni śmietankowatą materją. Guziki takie przy zachowaniu czystości zwykle same przez się ustępują, a choroba większe posiada zbliżenie od gorączki pokrzywkowej, aniżeli do tylczaku.

Drugi rodzaj guzików pokazuje się na nogach tylnych, w okolicach przegubu lub pęciny, które również same przez się powstają, jednak nie tak prędko jak poprzednie ustępują, a nawet z trudnością leczeniu się opierają.

Znaki pośmiertne. Przy zewnętrznem obejrzeniu trupa, znajdujemy na skórze w różnych częściach ciała czerwone, guziczkowate, nierówne, pokryte posokowatą, tłustawą materją, wrzody. Gruczoły limfatyczne nabrzmiałe, sęczkowate, stwardniałe, albo gruczoły limfatyczne zamieniają się w massę podobną do mózgu, lub przepełnione są ropą; tkanka otaczająca naczynia limfatyczne a nawet i krwionośne, nasiąkła limfą koloru żółtego. W ogóle wszystkie ślady cechujące gorączkę wyniszczającą i oznaki jakie nosaciznie końskiej towarzyszyć zwykły, często tu spostrzegać się dają.

Przyczyny. Szczególniejsze usposobienie do tej choroby posiadają konie rasy pospolitej, opatrzone długim włosem szczotki pęcinowej, grzywy, czupryny i ogona niezgrabnej budowy ciała; konie stare, chorowite, źle utrzymane i przeciążane pracą, jak niemniej konie pozostające w złych warunkach utrzymania, i konie pozostające przez długi czas na nizkich i błotnistych łąkach. Za główne powody choroby uważać należy: bezpośrednie zarażenie zwierząt dotkniętych nosacizną lub tylczakiem, [1]) zła, stęchła, zepsuta, błotnista i zgniła pasza, woda w której ciała organiczne uległy rozkładowi, zaduchliwe i zanieczyszczone wyziewami stajnie i t. p. nieprzyjazne okoliczności, przyczyniają się do rozwinięcia choroby w mowie będącej. Niemniej długo ropiące rany, zadawnione fistuły kłębowe, kopytowe, długotrwałe parchy, zołzy zadawnione, gruda i w ogóle choroby wysypkowe i zgni-

---

[1]) Okres ukrytego zarażenia od konia tylczakowego przeciągać się może do paru miesięcy czasu.

łe, dają początek tylczakowi. Nakoniec wessanie zaraźliwej materji, śliny, ropy i nagłe powstrzymanie materji chorobliwej, wydzielającej się przy chorobach, które kończyć się winy obfitem ropieniem, dają powód tylczakowi.

Rokowanie. W rozwiniętym tylczaku zupełnie złe, niemniej niekorzystne jest rokowanie, gdy tylczak powstał skutkiem zarażenia od konia nosowatego, w obu bowiem tych wypadkach środki kuracyjne nie przynoszą żadnego skutku. Lepsze jest rokowanie u koni młodych, dobrze utrzymywanych, gdy wrzodziki pojedyńczo tu i owdzie rozsypane zostają i to w niewielkiej ilości, aniżeli u koni starych, spracowanych, źle żywionych, gdy wrzodziki znajdują się rozmieszczone w znacznej ilości jeden obok drugiego, lub gdy pojedyńcze jątrzniki zlewają się z sobą wspólnie. Niebezpieczną również jest choroba, jeżeli obrzmienie przechodzi granice przegubu, gdy znaczna ilość znajduje się tamże jątrzników, jak również gdy wrzodziki w powiększonej cyfrze zajmują głowę; objawy te bowiem dają nam stanowczą rękojmię determinującą rozwinięty w całej sile tylczak. W ogóle rokowanie tylko z początku, kiedy choroba nie rozgałęziła się w całym organizmie, ale stanowi niejako miejscowe cierpienie liczy się do pomyślniejszych, w przeciwnym razie, mimo użycia najenergiczniejszych środków, choroba staje się nieuleczoną i do zwalczenia niepodobną.

Leczenie. Tylczak, jakżeśmy powiedzieli, tylko w początku swojego objawienia leczonym być może, kuracja bowiem zadawnionego, nie przedstawia żadnego widoku, a obawa zarażenia zmusza nas do zaniechania bezkorzystnych doświadczeń. Wszakże zwierzęta poddane kuracji należy wyłącznie utrzymywać, przeznaczając osobne sprzęty, naczynia i uprzęż a nawet wyłączny dozór z ludzi dodany być winien. Nadto dobre karmienie, ochędożne utrzymanie, czyste stanowiska, świeże powietrze są nieodzownymi warunkami, wpływającymi na pomyślność leczenia.

Wrzodziki rozmieszczone po ciele obmywają się letnią mydlaną wodą i opatrują wodą żółtą złożoną z 2-ch gran sublimatu (Hydrargyrum muriaticum corrosivum) na uncję wody wapiennej, albo też wrzodziki posypują się

proszkiem złożonym z jednej części niedokwasu merkurjuszu (Hydrargyrum oxydatum rubrum), trzech części kory dębowej i dwóch zwyczajnego węgla. Najpraktyczniej jednak wrzodziki przypalać żelazem do czerwoności rozgrzanem. Niektórzy nawet radzą, aby, gdy niewielka ilość znajduje się guzików, wyrzynać takowe i z lekka rozpalonem żelazem przypiekać.

Nabrzmienia nacierają się (przed poprzedniem wymoczeniem nogi w ciepłej mydlanej kąpieli i wytarciu do sucha flanelą) maścią białą (Ung. cerussae Camphoratum) z dodatkiem niekiedy na dwie uncje maści, pół uncji olejku szalejowego (ol. hyoscyami). Noga, po takim opatrunku, okręca się powrósłem, lub co daleko pożyteczniej bandażuje płótnem.

Jeżeliby powyższa maść nie przyniosła pożądanego skutku, można użyć maści merkurjalnej (Ung. Hydrargyrum Cinereum) w połączeniu z wodojodanem potażu (Kali hydrojodicum), biorąc na uncję maści, pół drachmy wodojodanu potażu. Środek ten jednak, dla zbyt wysokiej swej ceny, tylko w wypadkach ważniejszych używać wypada. Na ostatek zewnętrzne leczenie uzupełnia się postawieniem fontaneli na piersi lub brzuchu.

Wewnątrz podawane być mają leki, które własnością swą wpływają na naczynia limfatyczne a mianowicie, preperata siarki, antymonu, merkurjuszu a nawet i jodu w połączeniu z przedmiotami aromatycznymi i narkotycznymi. W tym celu podaje się cztery razy dniem następująca mięszanina: murzynu antymonialnego (Hydrargyrum stibiato Sulphuratum) uncję jedną, bagna pospolitego (Ledum palustrae) uncji dwie, kopru wodnego i goryczki po uncji trzy, zmięszać z wodą i mąką na gałki wielkości kurzego jaja. Zachwalają tu korzeń sasaparili (rad. sasaparillae), i drzewo sasafrasu (lignum Sassafras), w dozie jak bagna pospolitego.

Jeżeli zwierzę nie znajduje się w stanie wyniszczającym (kachektycznym) ani gorączkowym, to najdogodniejsze w tym wypadku usługi wyrządza nam sublimat, który używa się dwa razy dniem stopniowo w powiększonej dozie. W tym celu rozpuszcza się w wodzie jeden gram sublimatu i zarabia na gałkę z pół uncją proszku korzenia ślazu —

ilość sublimatu zwiększa się co trzeci dzień o gram jeden, a doszedłszy tą drogą od 12 do 15 gram, doza stopniowo zmniejsza się aż do pierwiastkowo użytéj.

Stan polepszający rozpoznajemy, gdy ranki poczynają przybierać formę płaską, brzegi ich równają się, dno nabiera gładkości, a materja wypływająca z jątrzników nabiera lepszych przymiotów, gojenie wrzodzików szybko postępuje a koń dostaje apetytu i staje się rzeźwiejszym. Jeżeli koń w antrakcie leczenia pocznie z ciała spadać (chudnąć), utraca apetyt, ilość wrzodzików stopniowo się zwiększa, obrzmienie nóg tylnych przechodzi granice przegubu a co gorsza pocznie okazywać się odpływ z nosa, wówczas konia takiego potrzeba zniszczyć, kuracja bowiem najenergiczniejsza, oprócz wyłożenia kosztów, nie przyniesie żadnéj korzyści.

Przepisy policyjne zamieszczone są w Ustawie Policji wewnętrznéj w § 186.

Tylczak liczyć się może w rzędzie chorób dla których u nas termin zwrotowy naznaczonym być winien do dni 15, w Austrji termin ten przeciągać się ma do dni 30.

Stosownie do uchwały kongresu międzynarodowego weterynarzy odbytego w Wiedniu w roku 1865, tylczak zalicza się do wad rękojmi z terminem dni 14, czyli, że kupujący jest w prawie w tym czasie żądać od przedawcy, w razie okazania się choroby, zwrotu zapłaconych pieniędzy.

Zabijanie koni tylko za uznaniem lekarza nastąpić może i to w przypadku szczególniej możliwości lub pierwiastkowego zaniedbania choroby.

Użycie produktów ze zwierząt zarażonych.[1])

1. *Wyliczenie chorób w których mięso upadłych, lub zabitych zwierząt wraz z ponacinaną skórą, i innemi częściami ma być zakopane do ziemi,* są następujące:

---

1) Poczerpano z Ustawy Policji weterynaryjnej z roku 1844 §§ 475 do 478 włącznie.

a. Zaraza bydła rogatego czyli księgosusz.
b. Ospa owcza.
c. Zaraza karbunkułowa.
d. Wścieklizna.
e. Nosacizna u koni.
f. Tylczak.

2. *Wyliczenie chorób, w których mięso powinno być zakopane do ziemi a skóry, nogi i sierść, mogą być użyte po ich poprzedniem oczyszczeniu*, są następujące:

a. Biegunka epizootyczna u bydła rogatego.
b. Zapalanie płuc panujące u bydła rogatego.
c. Zaraza końska.
d. Gruda gorączkowa u koni.
e. Nosacizna psów.
f. Zaraza pyskowa.
g. Zaraza racicowa.
h. Parchy u różnych zwierząt [1]).

3. *Wyliczenie chorób w których mleko zabrania się używać na pokarm.*

We wszystkich rodzajach, stopniach i odmianach chorób w których się bezwarunkowo wzbrania użycia na pokarm mięsa, ma być również wzbronione bezwarunkowo użycie mleka na pokarm, tu należą:

a. Zaraza bydła.
b. Biegunka epizootyczna.
c. Ospa owcza.
d. Choroby węglikowe v. karbunkułowe.
e. Zaraza pyskowa.
f. Zaraza racicowa.
g. Parchy.
h. Wścieklizna.

A nadto wzbrania się użycie na pokarm mleka w następujących chorobach:

a. w ospie krowiej.
b. Krwawem mleku i jego odmianach, jako to: w mleku gorzkiem, żółtem, błękitnem, i t. p.

---

[1]) Do rzędu chorób, których mięso ma być zniszczone, przedewszystkiem zaliczyć koniecznie wypadałoby węgry u świń.

We wszystkich chorobach, przy których w czasie gotowania mleko się zwarza, jako to: w gorączkach, niestrawności i przez kilka dni po niektórych operacjach np. po kastracji krów.

Nakoniec mleko nie ma być używane na pokarm w następujących chorobach, jeżeli one już są połączone z zepsuciem soków, albo też doszły do wyższego stopnia, i zwierzęta są mocno wycieńczone, jako to:

a. Zapalenie płuc panujące.
b. Łomikost.
c. Zaraza racic złośliwa.
d. Narośle wewnętrzne u bydła rogatego.
e. Zgnilizna u owiec.
f. Mocz wodnisty u owiec.
g. Wąsat u owiec.
h. Zawrot głowy u owiec.
i. Mocz krwawy u bydła rogatego i owiec.
k. Motylica wątrobowa u bydła rogatego i owiec.
l. Zwyczajna i krwawa biegunka.

4. Niema być dozwolone na konsumcję i powinno być zniszczone mięso wszystkich w ogólności zwierząt, ptaków i ryb, zatrutych środkami jadowitymi, szczególniej cocculi indici et nux vomica, i ukąszonych przez psy wściekłe i żmije.

Wścieklizna.

Rabies.

Do rzędu chorób starożytnych i bezwarunkowo śmiertelnych, zaliczyć wypada wściekliznę psów, mylnie wodowstrętem zwaną.

Choroba ta samorodnie wywiązuje się u rodzaju psa, ulegają jej zatem wilki, lisy, szakale, borsuki, a jak niektórzy utrzymują, pierwotnie wywiązuje się u kotów i kun. Przez zarażenie udzielić się może wszystkim zwierzętom posiadającym krew ciepłą. Wścieklizna zatem u rodzaju psa stanowi chorobę piewotną (Rabies canina primitiva v. pontanea) u innych zaś zwierząt następczą (Rabies comminuta).

Wścieklizna jest chorobą bezgorączkową, zaraźliwą, śmiertelną, przebieg ma prędki, objawia się w sposób panujący (epizootyczny) lub sporadyczny, niebezpieczniejszą jest u psów pokojowych, te bowiem skutkiem pochlebstwa i łaszenia niespodzianie kąsają, gdy przeciwnie psy podwórzowe, np. brytany, nabywają jawniejszych znaków chorobnych, a ztąd i łatwiej ustrzedz się od nich można.

Wścieklizna zależy na porażeniu nerwów, a mianowicie ośrodków nerwowych, co poznajemy po stanie nerwowym; np. zwiększona drażliwość całego ciała, perjodyczne kurcze, stan paralityczny, podwyższony popęd płciowy, utrata głosu i t. p. oznaki, wyraźnie wskazują zmianę inerwacji, czyli niejednakowy wpływ nerwów na różne organa. Z podobnej zmiany powstaje rostrój organów pojęciowych, czucia, instynktu, pamięci, poznania, ruchu, smaku, oddychania i t. p.

Perjod inkubacyjny, czyli czas w którym zaraza w organizmie się rozgaszcza, bywa rozmaity, często nawet dosyć długi. Z doświadczeń zarażenia lub szczepienia zdrowym psom wścieklizny okazało się, że choroba może objawić się w przeciągu paru dni, niekiedy tygodni a nawet miesięcy, o czem w swojem miejscu z danych statystycznych upewnić się będziemy mogli.

Z racji tej, że wścieklizna należy do chorób nie rzadko się przytrafiających, i że wypadki powstałe w skutek ukąszenia, należą do bezwarunkowo śmiertelnych, gdy jad dostanie się do krwi, oraz bliższego z chorobą tą zapoznania, rozpatrzymy objawy chorobne pojedyńczo u każdego rodzaju zwierząt.

1. **Wścieklizna psów** (Rabies Canina).

Dwa gatunki znane nam są wścieklizny u psów, a mianowicie gwałtowna i cicha (furibunda et mitis); pierwsza odznacza się ucieczką z domu, szczególną chęcią do kąsania nie tylko człowieka, zwierząt, ale i ciał obcych a nawet własnego ciała; ostatnia zaś, cechuje się objawami paralitycznemi, obwisłością szczęki dolnej, i t. p.

Znaki Chorobne. *a*) Wścieklizna gwałtowna v. szalona (Rabies erethica v. furiosa).

Wścieklizna posiada objawy zwane poprzednikami, które ostrzegają niejako o wybuchu choroby, a które to objawy zapewne z małego zwracania bacznej uwagi nie zawsze zaobserwowane bywają. Do znaków takich zaliczamy: niespożywanie zwyczajnej dziennej porcji pokarmu, ociężałość wyrównywająca lenistwu, unikanie ludzi, posmutnienie, zwieszenie uszu, ciągłe chowanie się do miejsc ciemnych, drażliwość, nieuległość swojemu panu, co mianowicie u psów myśliwskich podczas polowania rozpoznać się daje, zaprzestanie warczenia i t. p. objawy, liczą się w rzędzie oznak poprzedzających wybuch choroby.

Do znaków cechujących chorobę zaliczamy: stan burzliwy zwierzęcia, połączony ze szczególną chęcią kąsania, nieposłuszeństwo, za które psy karane, nie okazują żadnego czucia i nie piszczą, nieprzytomność, nieznoszenie swoich współtowarzyszy z któremi pies żył przedtem w dobrej harmonji, nieznoszenie nadto mianowicie ptastwa i małych dzieci; jeżeli pies umie jakie sztuki, to mimo nakazu nie będzie takowych wykonywał. Przed objawieniem się paroksyzmu, pies posiada jeszcze przytomność i czuje to złe (jakby przewidywał swoją śmierć), w końcu całą władzę normalną utraca, lękliwość, przestrach, niepokój z każdą chwilą wzrasta, pies biega, nie może sobie obrać stałego miejsca, wszędzie mu niedogodnie do tego stopnia, że wybiega z domu, a gdy będzie zamknięty, gryzie drzwi i stara się wyskoczyć oknem. Dobywszy się na wolność, bieży bez pamięci i celu, napada na ludzi, szczególniej na małe dzieci, ptastwo i inne zwierzęta, gryzie, kaleczy co tylko z istot żyjących na drodze napadnie, zalatuje bezwiednie do wsi, miasteczek i podwórz.

Mniemanie, jakoby pies wściekły w czasie biegu posiadał ogon spuszczony, zupełnie jest fałszywe. Spuszczenie ogona następuje najczęściej u psów bojaźliwych i lękliwych. gdy nagle spłoszone, ścigane i prześladowane będą; u psów we wściekliźnie obwisłość ogona zwykle następuje przy poczynającem się sparaliżowaniu tylnej części ciała. Również nie zasługuje na wiarę bezwarunkowe twierdzenie, że pies we wściekliźnie koniecznie pienić się powinien; symptom ten należy do nieczęstych,

w skutek jednak powiększonego wydzielania się śliny a utrudzonego połykania, pochodzącego od paraliżu przełyku, płyn ten nagromadzić się może w jamie pyskowej w powiększonej ilości, co zwykle dopiero na parę dni przed śmiercią miejsce mieć może. Często psy, po zmęczeniu i wysileniu w skutek odbytej dalekiej drogi, upadają na ziemię i odpoczywają w pozycji jakby warowały, dlatego też psów spoczywających w podobnej formie po dołach, rowach, nie należy zaczepiać, po niejakim bowiem czasie pies zrywa się, w dalszą puszcza drogę i więcej do domu nie wraca. Jeżeli choroba nie jest zbyt gwałtowną, to psy wyleciawszy biegną około domu, wracają do niego jakby zawstydzone, kryją się w miejsca ciemne, w których zwykle pozostają do czasu objawienia się paroksyzmu.

Apetyt do jadła niknie, niekiedy jednak chęć do pokarmu do żarłoczności posuniętą zostaje, a niekiedy chwytają pokarm jakby ukradkiem.

W pierwszych jednak chwilach wywiązywania się choroby, pies posiada apetyt cokolwiek zmieniony, następnie przebiera w pokarmach, a w końcu instynkt do tego stopnia zrujnowanym zostaje, że zwierzę zjada ciała obce, nie jadalne, pożera swój własny kał, piję swą urynę, a niekiedy od zwyczajnego pokarmu odchodzi, jakby czuł do niego niezwyczajny wstręt.

Żądza do napoju bywa podniesioną, tak, że pies spoczywając nagle się zrywa, bieży do naczynia napełnionego wodą, lub do studni, a dopadłszy z łapczywością wodę pije. Chęć jednak zaspokojenia pragnienia bywa tylko pozorną, bo zwierzę, jakkolwiek ciągle macza język w płynie i przerabia nim jakby rzeczywiście piło (a niekiedy nawet pogrąża całą mordę), wszakże z powodu zajęcia kurczem gardzieli, a ztąd zatamowanego połykania, napoju z naczynia nie ubywa, a w jednakowym znajduje się stanie. Dawniejszy przesąd, jakoby pies w chorobie tej nieznosił wody, zupełnie jest mylny, a ztąd nazwa wodowstręt (hydrophobia) najniewłaściwiej chorobie tej przyswojoną została. Natomiast lękanie się światła (photophobia) jest pewniejszą oznaką wścieklizny. Wszakże należy mieć na względzie, że przy dokonaniu podobnej próby, psy, mianowicie bojaźliwe, gdy na nich za pomo-

cą szkła lub lustra skupiamy świałto słoneczne, to od takiej refleksji nagle rzuconego światła, zdrowe psy lękać się i uciekać będą — objaw ten przeto, przy innych ważniejszych, liczyć się może w rzędzie znaków chorobnych.

Kał czarny połączony bywa z silną obstrukcją, urynowanie często bolesne, niekiedy nawet okazuje się szarawy womit.

Chęć do kąsania zwiększona; psy pokojowe kąsają milczkiem, upatrują do tego stosowną chwilę, co ma mianowicie miejsce przy zbliżaniu się człowieka. Kąsanie do tego stopnia bywa posunięte, że ogranicza się, nie tylko na ludziach obcych, ptastwie i innych zwierzętach, ale nadto psy wściekłe rzucają się na swoich panów, gryzą ciała obce z któremi pozostają w styczności, a nawet szarpią własne swoje ciało.

Psy utrzymywane na sznurach lub łańcuchach pozwalają często człowiekowi do siebie się zbliżać, a nawet okazują pewien rodzaj zadowolenia, co przez kręcenie ogonem i układ ciała zadawalniający spostrzedz łatwo możemy; lecz gdy człowiek lub zwierzę przybliży się na przestrzeń w której pies może dosięgnąć i ukąsić, raptem napada i w jednej chwili z zażartością stara się człowieka lub inne zwierzę skaleczyć. Przy kąsaniu psy jednak nie szczekają, jak to ma miejsce, gdy pies zdrów spotka się na polu z pasącym się koniem, krową lub stadkiem owiec, ale raptem napadają, kaleczą i w dalszą udają się drogę. Rany zrządzone w skutek pokąsania przez psa wściekłego goją się szybko, na równi z ranami traumatycznemi; przy wywiązać się mających objawach choroby, rana poprzedzona zapaleniem, zaognieniem i czułością wznawia się, a u człowieka powstałe swędzenie w zagojonej ranie, stanowić będzie poprzednik choroby.

Wzrok psa wściekłego bywa dziki, osłupiały, oczy wytrzeszczone, błyskotliwe, źrenica rozszerzona, wszystkie naczynia w oczach rozgałęzione krwią nastrzyknięte; język wysunięty mocno krwią przepełniony, jakby spieczony, jama pyskowa silnie zaogniona a niekiedy, chociaż bardzo rzadko, okazuje się z pyska piana.

Do głównych charakterystycznych znaków zaliczamy szczekanie, które posiada pośrednie miejsce między szcze-

kaniem a wyciem, jest ono dla ucha przykre do zniesienia, bywa bowiem donośne, przeraźliwo-żałośne, kończące się jakby smutnym jękiem.

Według zdania Marochettego, główny symptom zbliżający wybuch choroby, stanowi bezwarunkowo tworzenie się pęcherzyków pod językiem. Zdanie to jednak nie zupełnie, jak się niżej przekonamy, na wiarę zasługiwać może. Z tej jednak racji niektórzy zaliczali wściekliznę do chorób tyfusowych, gdyż w tej ostatniej chorobie, zwykle tworzą się pęcherzyki pod językiem. Cały jednak przebieg choroby, jej przypadłości, nareszcie znaki anatopatologiczne, każą porzucić myśl porównywającą wściekliznę, chorobę czysto nerwową, z cierpieniem tyfoidalnem.

Może wszakże wściekliźnie towarzyszyć niekiedy cierpienie tyfoidalne, a wówczas i tworzenie się pęcherzyków również miejsce mieć może.

Psy uległe wściekliźnie nadzwyczaj są obraźliwe; gdy będziemy psa takiego drażnić, doprowadzić go możemy tą drogą do największej zaciętości do tego stopnia, że ja sam badając zaciętość psa zamkniętego w klatce żelaznej, doprowadziłem go obecnością swą (spokojnie stojąc z kijem przed klatką) do tego stopnia, że pies o kraty żelazne powyłamywał sobie zęby, a całą paszczę do krwi poranił.

U psów pokojowych objawy wścieklizny gwałtownej daleko są łagodniejsze, a znaki tu przytoczone mniej wybitnemi się stają.

Psy zdrowe posiadają instynkt i lękają się psów wściekłych, wszakże mężnie na nich napadają, a nie dotykając pyska i nóg, za kark starają się ich dusić.

W chwilach wolnych od paroksyzmu zwierzę przychodzi do przytomności, poznaje swojego pana, staje się na pozór posłuszniejsze, zawsze jednak unika światła, ukrywa się w miejsca ciemne; leży niespokojnie, jakby drzemało, potrząsa w górę głową, przerabia pyskiem, jakby muchy w powietrzu łowiło i często nagle się zrywa.

Następne objawy paroksyzmu przeciągają się na czas dłuższy, są jednak mniej gwałtowne: powstaje coraz wię-

ksze osłabienie, wychudnienie, zataczanie zadnią częścią ciała, zapadnięcie oczów, tworzenie się zmarszczek na pysku (twarzy), ogólne wycieńczenie ciała, paraliż krzyża (jako znak cechujący rzeczywistość choroby), rozpaczliwy stan zwierzęcia, czołganie się, litości godna fizjognomja i śmierć często spokojna, bez uderzających gwałtownych wysileń (poprzedzona chorobową dyskrazją krwi) w przeciągu od 5 — 7 dni, od daty objawienia się symptomatów chorobnych.

2. **Wścieklizna spokojna** v. **paralityczna** (Rabies Torpida). Z rodzajem tym wścieklizny rzadziej spotykać się możemy tak, że według czynionych w tym przedmiocie obliczeń w Hamburgu, stosunek wścieklizny spokojnej do gwałtownej ma się jak 1: 20.

Początkowe objawy w niczem nie ustępują znakom wścieklizny gwałtownej, spotkać tu jednak możemy mniejszą złośliwość i chęć do kąsania. Nadto psy dotknięte tym rodzajem wścieklizny, nie opuszają domu tak, jak to miało miejsce w formie poprzedniej, ale pozostają w nim, lokując się w miejscach ciemnych, światła pozbawionych i w miejscach takich, gdzie trudno odszukać ich można, a wyśledzone i zmuszone wypędzeniem legowisko swe opuścić, w zaciętość wpadają. Szczęka dolna skutkiem paraliżu muskułów zamykających pysk, bywa obwisła nakształt zwichnięcia szczęki, pies jej zamknąć nie może, wygląda jakby dławił się jakim przedmiotem, któregoby przełknąć nie mógł. Skutkiem sparaliżowania szczęki i języka, połykanie śliny zostaje utrudzone, z czego ślina nagromadza się niekiedy w znacznej ilości w pysku i ciągnącemi się nitkami z niego wypływa. Jakkolwiek psy we wścieliźnie spokojnej, z powodu paraliżu nie mogą szczęki zamykać, a przez to stają się mniej niebezpieczne, wszelako jednak rozgniewane, dojść mogą do irytacji i rozdrażnienia, że szczęki ścisnąć potrafią, a w chwili tej i ukąszenie miejsce mieć może.

Choroba również kończy się wycieńczeniem, paraliżem krzyża, konwulsjami i śmiercią, niekiedy paru dniami później, jak w formie poprzedniej.

Wścieklizna u innych zwierząt należących do rodzaju psa i kota, odznacza się przez wielką śmiałość; wilk np.

do tego stopnia okazuje się zuchwały, że porzuca las, udaje się do wsi, napada na mieszkania wśród dnia, kąsa co tylko żyjącego na drodze napadnie, ludziom rzuca się do twarzy (z ran zrządzonych w skutek pokąsania przez wilków, połowa ludzi lub zwierząt dostają wścieklizny). Lisy również opuszczają swoje knieje, uciekają do wsi, a zaczepione po drodze przez ludzi, nie uciekają, lecz mężnie do walki stają, w drodze napadają na pasące się trzody owiec, świń, bydła rogatego, na konie zaprzężone i t. p.

U kun i borsuków choroba w mowie będąca zaobserwowaną została w roku 1825 i 1828, odznacza się temiż samemi objawami jakie wyżej podane zostały. Faber podaje 9 wypadków wścieklizny u kun a 12 u borsuków. Świnia ukąszona przez borsuka zdechła w 10 dni. Objawy wścieklizny u koni bez żadnej przyczyny okazywały się w miejscach, gdzie wiele znajdowało się kun.

Koty miauczą przeraźliwie, głos mają zmienny, chrapliwy, połykanie utrudzone, kryją się do miejsc ciemnych, chód mają chwiejący, są uparte, wzrok obłąkany, rzucają się na ludzi i t. p.

W ogóle wszystkie zwierzęta z rodzaju psa i kota, posiadają szczególną żądzę kąsania ludzi w twarz, a innych zwierząt w gębę — opuszczają swoje legowisko, a koty uciekają z domu, udają się do wsi lub miast, przeraźliwie wyją lub miauczą, nie brak im na odwadze i zuchwałej śmiałości, na krzyki, zgiełki, razy kija nie zwracają żadnej uwagi, słowem znaki u zwierząt tych zbliżają się zupełnie do znaków wścieklizny psa domowego.

U zwierząt trawożernych wścieklizna odznacza się smętnością, utratą apetytu, tęsknotą, niepokojem, wzrokiem dzikim, osłupiałym, rozdrażnieniem, usiłowaniem zerwania się z uwięzi, lękaniem się światła, wypływem nitkowatej śliny, zebraniem się w pysku materji, chęcią do kąsania, odnawianiem ran, żądzą do napoju a utrudzonem połykaniem, brakiem i zmienionym apetytem, podniesionym popędem płciowym (który może się objawić jako poprzednik choroby, albo okazuje się nawet podczas paroksyzmu choroby), niedostatkiem pamięci i czucia,

niezwracaniem uwagi na przedmioty otaczające, paraliżem krzyża i t. p.

Konie np. są niespokojne, rżą chrapliwie, tupią nogami, z siłą wpijają zęby w żłoby drewniane, uderzają nogami przedniemi, okazują żądzę płciową i w tym celu często wypuszczają członek (priaprismus) a klacze otwierają wargi płciowe, kąsają, kaleczą, gryzą ciało własne, następuje ogólne osłabienie, zataczanie tylną częścią ciała, konwulsje i śmierć.

Bydło rogate garbi się, bodzie, bije rogami o ścianę, ryczy chrapliwie i żałośnie, mianowicie gdy zobaczy lub posłyszy szczekanie psa, co nawet przyspiesza i powiększa jego paroksyzm, rzuca się na małe dzieci, przerabia nogami przedniemi, dostaje obstrukcji a w końcu rozwolnienia, utraca mleko, z powodu podniesionej żądzy płciowej skaczą wspólnie na siebie, przyłącza się osłabienie, zataczanie krzyżem, zgrzytanie zębami, gałka oczowa odbywa ruchy jak wachadło zegara, powiększają się konwulsje i śmierć. Krowy w tej chorobie łagodniejsze są, aniżeli woły.

Kozy i owce kąsają, są nadzwyczaj zuchwałe, podchodzą do ludzi, tupią nogami, gotują się do bodzenia a nawet uderzają, skaczą jedna na drugą, nieraz zabawne i dziwne wyrabiają ruchy, apetyt i przeżuwanie bywa zniesione, kozy i owce chwytają za mięso i w ogóle okazują chęć do żucia przedmiotów niejadalnych, wyrywają sobie często wełnę, beczą głosem żałosnym, powstaje osłabienie, zwierzęta nie mogą utrzymać się na nogach, zataczają tylną częścią ciała, następują konwulsje i śmierć. Owce w tej chorobie są łagodniejsze a kozy złośliwsze.

U koni i bydła wścieklizna od daty ukąszenia pojawia się zwykle między 2 — 8 tygodniem, a u owiec i kóz między 2 — 4 tygodniem, śmierć zwykle następuje między 5 — 8, dniem od daty objawienia się choroby.

Świnie ryją ziemię, są niespokojne, zmieniają pozycję swego legowiska, głos mają chrapliwy, gryzą miejsca pokąsane, rany których poczynają się odnawiać, rzucają się na wszystko co tylko żyjącego na drodze spotykają,

kąsają, nawet własne swoje prosięta, przyłączają się konwulsje, paraliż i śmierć. Choroba wywiązuje się między 2 a 4 tygodniem i trwa od 4 — 8 dni.

U ptastwa wścieklizna objawia się między 6 — 10 tygodniem i zwykle po objawieniu kończy się śmiercią w pierwszych 24 godzinach. Ptastwo w tej chorobie okazuje niezwykłe żywe ruchy objawiające się przez podskakiwanie, jest nadzwyczaj śmiałe, rzuca się na człowieka, pieje żałośnie i chrapliwie, poczem następuje paraliż tylnej części ciała i śmierć. W ciągu choroby, jak u wszystkich zwierząt tak i u ptastwa spostrzegają się paroksyzmy a po nich przestanki, w których ptastwo na czas niejaki się uspakaja.

Czas czyli pora w której zwierzęta dostają objawów wścieklizny zowią dniami napadów (Caniculi).

Zestawiwszy objawy chorobne u wszystkich zwierząt widzimy, że najcharakterystyczniejsze znaki wścieklizny streścić się dadzą w sposób następujący: wybieganie częste bezpowrotne z domu, rozdraźnienie, burzliwość, chęć do kąsania, rzucanie się na osoby znajome i inne zwierzęta, mianowie gdy pies przedtem tego nie czynił, nadzwyczajna śmiałość i zuchwałość, szczególnie u owiec i ptastwa, zmiana głosu, niemoc połykania, spożywanie przedmiotów niejadalnych, podniesiony popęd płciowy (co nas naprowadza na myśl, że choroba ma ścisłe powinowactwo z częściami rodnemi), osłabienie, zataczanie zadem, paraliż tylnej części ciała i śmierć.

Przy badaniu zwierzęcia podejrzanego o wściekliznę potrzeba w umyśle przebiedz wszystkie powyżej przytaczane objawy chorobne, są bowiem cierpienia, które pozornie zbliżają się do wścieklizny, np. obłęd przytrafiający się u suk po porodzie lub obłęd u suk karmiących dużo szczeniąt, wszystkie choroby połączone z wielkim bólem, jako to: otrucie arszenikiem, ołowiem, i t. p, — zapalenie kiszek, żołądka, mózgu, złamania, robactwo trzewne, zapalenie gruczołów szlamowych przy kiszce odchodowej i t. p. poprowadzić mogą do błędnego udeterminowania choroby.

Znaki pośmiertne. Jak we wszystkich chorobach nerwowych, tak i we wściekliznie brak nam niestety sta-

nowczych oznak patologicznych, co ma się rozumieć, więcej zaciemnia i nie może objaśnić za życia i po śmierci poczynionych zmian w trupach. Wścieklizna, o ile wnosić można, zależy na szczególnego rodzaju patologicznem zjawisku, które będąc zaciętym nieprzyjacielem żyjącego stworzenia, zakorzeniwszy się zwolna w ciele, przekształca, niszczy tkaniny i doprowadza je do tego stopnia upadku, że te zrujnowane, nie posiadają żadnego sposobu do zwalczenia tak straszliwego potwora, i z tej racji dalszej funkcji w organizmie pełnić nie są w stanie.

W trupach jednak padłych od wścieklizny znajdujemy: nabrzmienie języka i błon pysk wyściełających, poranienie jamy pyskowej, pokaleczenie i skurczenie gardzieli, ślady zapalenia kanału oddechowego i pokarmowego, kiszki miejscami zaognione, w żołądku nagromadzenie ciał niejadalnych, sam żołądek bywa jakby skurczony, tu i owdzie (na stronie wewnętrznej) opatrzony w czerwone maleńkie plamki, dowodzące rozkładu krwi i gangreny tych części.

Wątroba zaogniona, krwią przepełniona, żółć ciągnąca czarniawo-zielonego koloru, śledziona często w objętości powiększona, krucha, mazista, przekrojona wydaje ciecz zbliżoną do smoły, nerki, pęcherz urynowy przekrwione, płuca zaognione, posiadają niekiedy plamki, jakie na żołądku widzieć się dają, mózg i mlecz pacierzowy często rozmiękczone, błony organa te okrywające zaczerwienione i jakby krwią nakropione; ogólne wyniszczenie do tego stopnia się przedstawia, że u zwierząt dobrze utrzymanych, tłuszcz zamienia się na wyciągać się dającą masę. Naczynia wenalne w całem ciele bywają przepełnione krwią czarną, gęstą, mało krzepnącą, zbliżoną do krwi chorób węglikowych (karbunkułowych), do rzędu których wielu i wściekliznę zalicza.

Badania pośmiertne czynione w tej chorobie odkryły zwiększoną ilość hematynu w kształcie mikroskopowych cylindrycznych nitek lub laseczek, za życia jeszcze tworzyć się mających a co posługiwać ma nawet za charakterystyczne zjawisko anatomiczno-patologiczne; — powstałe plamki na żołądku, niekiedy na płucach, błonach okrywających mózg i mlecz pacierzowy, dowodzą, że roz-

kład krwi, nawet za życia rozpoczynać się począł. Doświadczenia okazać miały, że we krwi zwierząt upadłych ze wścieklizny najmniej ma się mieścić pierwiastku zaraźliwego, i dla tego do wykonać się mających prób np. do szczepienia i przelewania w drugie zwierzęta płynu tego (w celu wzbudzenia takiej samej choroby), rzadko się używa; wszakże nie można odmówić mu bezwarunkowej zaraźliwości. Stan taki krwi i naczyń je zawierających nie stanowi cierpienia pierwotnego, ale następnie powstaje skutkiem niejednakowego wpływu nerwów. Z powodu nerwowych zjawisk, krew nie może pozostawać w normalnym stanie, powietrze bowiem atmosferyczne, skutkiem kurczu krtani dochodzi do płuc w małej ilości; przez co kuleczki krwi utracają swą żywotność, rozkład krwi następuje jeszcze za życia zwierzęcia a po śmierci gnicie trupa szybko postępuje.

Naczynia krwionośne zatem, w skutek zmienionej inerwacji, będąc pozbawione właściwego porządku, grożą uduszeniem, co w końcu rzeczywiście nastąpić musi.

P r z y c z y n y. Wścieklizna, jak powiedzieliśmy, pierwiastkowo wywiązuje się w rodzaju psa i kota, przyczyny zaś wpływające na rozwiązanie się choroby, podzielimy na przyczyny wywołać mogące chorobę i na przyczyny powstałe w skutek zarażenia.

Do pierwszych zaliczamy klimat; na północy bowiem i południu mniejsze są wypadki téj choroby, sposób życia, jako to: złe utrzymanie, niedostatek pokarmu i napoju, pożywienie niedobrych własności, np. zjadanie trupów upadłych w skutek chorób węglikowych (karbunkułowych), rozmaitego rodzaju cierpienia wewnętrzne pociągające za sobą dokuczliwe bóle. Irytacja powstała mianowicie w skutek rozdrażnienia z niezaspokojonego popędu płciowego, szczególniéj przy znacznem nagromadzeniu się samców do jednéj samicy — i rozdrażnienie to często spotkać się daje u psów pokojowych, których niebaczni właściciele niedbają i nie dają możności zaspokojenia w właściwym czasie popędu płciowego.

Co do płci, to samce częściej zapadają aniżeli samice, co tłómaczyć się daje nie odpowiednim stosunkiem jednej płci do drugiej, zwykle bowiem właściciele w celu unika-

nia kłopotów jakie nastręcza szczenienie się samic, topią urodzoną płeć żeńską a tylko samce do chowu pozostawiają. Tym przeto sposobem następuje niejednakowy stosunek co do płci, skutkiem czego samce nie są w możności zaspokojenia popędu płciowego. Że po zarażeniu nieodpowiedni stosunek rodzajowy stawia się w rzędzie najważniejszych powodów, za dowód posłużyć może Turcja, w któréj prawem wzbronione jest niszczenie psów, i jakkolwiek zwierzęta te daleko mniejszą posiadają opiekę, a jednak wypadki wścieklizny należą do nadzwyczaj rzadkich.

Co do ras, te psy mają częściéj zapadać na wściekliznę, które posiadają draźliwszy temperament np. tak zwane szpice (psy z Pomeranji) i psy z natury złośliwe. Zdanie to jakkolwiek nie zasługuje na pominięcie, wszelako przekonano się, że ta rasa, ktora jest najmodniejszą a zatem w przeważnej liczbie utrzymywaną, więcej ulega wściekliźnie. Wiek zwierzęcia nie wpływa zupełnie na oswobodzenie od choroby, z doświadczenia jednak wiadomo, że u psów bardzo młodych i bardzo starych wścieklizna sama przez się daleko rzadziéj się objawia, a częściéj powstaje z zarażenia—wiek zatém średni najwięcej usposabia do pierwotnego powstania choroby.

Co do czasu pojawienia się wścieklizny, dawniej utrzymywano, że gorąca pora roku najwięcéj wpływać ma na rozszerzanie się choroby; zdanie to nie posiada żadnych przekonywających danych, choroba zarówno wywiązać się może w zimie jak i w lecie, w jesieni jak i na wiosnę. W Wiedniu w roku 1843 w silne upały zauważano jeden tylko wypadek wścieklizny, w roku zaś 1841 w temże samem mieście ze 141 wypadków, największa część miała miejce w lutym i maju a mniejsza w październiku i grudniu.

Rey, profesor instytutu weterynaryjnego w Lionie upewnia, że większa część wścieklizny w tymże mieście przytrafiała się w porze zimnej a mniejsza w gorącej. W gorących krajach Turcji i Egiptu choroba ta zalicza się do nadzwyczaj rzadkich.

Doktor Falke obserwując wściekliznę w różnej porze roku, przytacza statystyczne swe wiadomości zebrane z kilku lat w przeciągu miesięcy 12.

	Lata.			
	1853	1854	1855	1856
1 Styczeń	6 —	4 —	1 —	7
2 Luty	3 —	19 —	8 —	4
3 Marzec	2 —	12 —	6 —	16
4 Kwiecień	4 —	12 —	8 —	5
5 Maj	2 —	10 —	4 —	5
6 Czerwiec	6 —	16 —	8 —	4
7 Lipiec	2 —	18 —	19 —	5
8 Sierpień	4 —	10 —	15 —	2
9 Wrzesień	7 —	33 —	11 —	—
10 Październik	3 —	10 —	8 —	1
11 Listopad	5 —	8 —	6 —	1
12 Grudzień	6 —	5 —	5 —	—

Nie ulega jednak wątpliwości, że w czasie grzania się zwierząt, co ma miejsce szczególniej w miesiącach: lutym, marcu, lipcu i sierpniu, znaczniejszy kontygens chorych się przysparza. Z podobnej obserwacji nasuwa nam się myśl, że główne jądro, przyczyniające się do pierwotnego powstania choroby, mieści się w częściach rodnych a objawy chorobne w następstwie przyjmują ogólny charakter choroby nerwowéj. Zdanie to śmiało przez nas wyrzeczone popieramy tą okolicznością, że wszystkie zwierzęta posiadające krew ciepłą, którym wścieklizna przez zarażenie udzieloną została, w objawach chorobnych posiadają podwyższoną żądzę popędu płciowego, co u samców przez naprężenie członka, a u samic przez otwieranie się warg płciowych widzieć się daje.

Niektórzy do głównych powodów zaliczają nieobecność u psa pęcherzyków nasiennych, inni niemożność parowania czyli pocenia się ciała; inni ukryte wewnątrz wysypki (?), a niektórzy nawet obecność krążków we krwi (które miały być uważane za zarodki choroby) i t. p. powody, uważali za przyczynę pierwiastkowego wywiązania się tej przypadłości.

Mniemanie, jakoby czas objawienia się choroby u zwierząt a szczególniej u ludzi, następował po 9 dniach, 9 tygodniach, 9 miesiącach, lub 9 latach, do przesądnych zaliczyć wypada.

Pierwiastek zaraźliwy jest natury stałej (Contagium fixum), znajduje się rozprzestrzeniony, nie tylko w całym organizmie, ale we wszystkich wypróżnieniach i odchodach; przeważnie jednak skoncentrowany jest w ślinie. Do dnia dzisiejszego stanowczo nie określono, czy mięso ze zwierząt upadłych na wściekliznę, mimo gotowania czy też smarzenia, może być na konsumcją użyte. Zdaje się jednak, że tak wysoki stopień ciepła jak niemniej chemiczne własności soku żołądkowego, wpływają na pokonanie jadu wścieklizny.

O składowych częściach pierwiastku zaraźliwego do dnia dzisiejszego nie posiadamy żadnych pewnych danych. Rozkładać się on ma od podwyższonego ciepła, od chlorku wapna, od skoncentrowanych kwasów, soli potażowych gryzących i t. p., wysuszony jednak na powietrzu zachować potrafi przez czas długi moc i działanie swoje. Co do siedliska, to zdaje się, że głównie jad wścieklizny lokuje się w nerwach, a tam zakorzeniwszy się przebywa aż do końca, wywołując różne objawy nerwowe i stan paralityczny, a mianowicie paraliż wargi dolnej we wściekliźnie cichej i przedśmiertelny paraliż krzyża. Pierwiastek zaraźliwy udziela się zwierzętom w rodzaju jakby szczepienia, które następuje w czasie ukąszenia. W tym to czasie zęby, będąc omaszczone śliną psa wściekłego, zapuszczają w ranę jad, który dostawszy się do krwi, wzbudza w różnym czasie objawy wścieklizny. Nie tylko jednak zarażenie nastąpić może przez ukąszenie; taki sam skutek zrządza jad wścieklizny dostawszy się do organizmu i bez pokąsania, jeżeli ślina psa wściekłego zetknie się z miejscem zranionem lub obnażonem z naskórka, a nawet choroba wybuchnąć może gdy pierwiastek zaraźliwy przez dłuższy czas przebywać będzie na miejscach pokrytych cienką skórą. Może się również udzielić jad wścieklizny przy zadawaniu lekarstw, gdy pies będzie leczony, albo przy otwieraniu trupa, przez skaleczenie narzędziem zanieczyszczonem śliną, krwią, lub pianą psa wściekłego. Ponieważ pierwiastek zaraźliwy, po upadku i ostygnięciu trupa, wiele utraca na swych własnościach, przeto do wykonania sekcji nie należy pospiesznej okazywać żądzy, ale czynność tę przedsiębrać wówczas aż ciało trupa dobrze

zastygnie, co zwykle następuje w kilka godzin po upadku zwierzęcia.

Engel przytacza wypadek, że u dwóch ludzi zadraśniętych pazurem wilka wściekłego, objawiła się wścieklizna, dopuszcza się zatem, że pazury musiały być zanieczyszczone śliną lub pianą wściekłego wilka.

Nie zawsze jednak u pokąsanych zwierząt wywiązuje się wścieklizna, co pochodzi stąd, że odzież ludzi lub sierść zwierząt zatrzymuje na sobie w chwili ukąszenia jad wścieklizny i tym sposobem nie dozwoli zmieszania się z krwią, albo też gdy w skutek ukąszenia następuje silny krwotok, to i wówczas krew z siłą dobywając się z naczynia krwawiącego, szybkim biegiem unosi pierwiastek zaraźliwy i tym sposobem nie pozwala wessania się do organizmu. Nakoniec u tych sztuk (lub nawet u człowieka) prędzej objawi się choroba, które przy napadzie psa lub wilka wściekłego pierwsze pokąsane zostały.

To nas objaśnia, dla czego często z wielu ludzi i zwierząt pokąsanych, na niewielkiej liczbie choroba się objawia, co zwykle liczą na karb uzdrawiających sekretnych medykamentów.

Pierwiastek zaraźliwy udziela się, jakośmy wyżej powiedzieli, wszystkim istotom posiadającym krew ciepłą, skutkiem czego zrządza szczególnego rodzaju specyficzną chorobę, różnić się mogącą tylko stopniem charakteru, t. j. większą lub mniejszą burzliwością cierpiącego zwierzęcia. Najwięcej udzielać się może rodzajowi psa, mniej innym zwierzętom, a najmniej ludziom.

Okres goszczenia zarazy w organizmie (stadium incubationis), do jawnego wybuchu choroby trudno określić się daje; jest on niekiedy bardzo długi i przeciągać się może do kilku miesięcy czasu. Jest to przekonywający dowód, że organizm zwierzęcy, ze względu chemicznych swych elementów, długi czas opiera się wpływom pierwiastku zaraźliwego, albo też, że zaraza znajdując nieprzychylnie dla siebie usposobiony organizm, potrzebuje pewnego czasu dla swej dojrzałości. Ze wszystkich zaraz jad wścieklizny najmniej zdolnym jest udzielić się zwierzętom; weźmy np. zarazę bydła rogatego (księgosusz), choroby węglikowe (karbunkułowe), zarazę pyskową i t. p. a przekonamy się, że jad tych chorób w prze-

ciągu 3-ch, najwyżej 5-ciu dni, najniezawodniej na zwierzętach zarażonych wywrze swe skutki. Pierwiastek zatem zaraźliwy we wściekliźnie dostawszy się do organizmu, nadzwyczaj maluczką musi odgrywać rolę, kiedy rany nawet powstałe na ciele od ukąszenia zupełnie się zagajają i zwierzę nie czuje przez pewien czas zupełnie, że gości w nim tak zacięty i niczem ułagodzić się nie dający nieprzyjaciel, aż dopiero wówczas organizm poczyna się orjentować, gdy zagojone rany poczynają się wznawiać, co przez czułość brzegów i mocne swędzenie daje się poznać, że niebezpieczny gospodarz staje się panem biednej istoty. U psów wścieklizna po ukąszeniu objawia się zwykle między 6—7 tygodniem, niekiedy jednak zaraza okazuje się daleko prędzej lub daleko później. Wiborg np. przytacza wypadek objawienia się wścieklizny tegoż samego dnia, w którym pies przez swojego towarzysza pokąsany został, Herdwig 50 dnia, Spooner w 21 tygodni, Rey w 40 dni; pies trzymany przezemnie pod obserwacją, dostał objawów wścieklizny 39 dnia i t. p. Były wypadki, że jad wścieklizny dostawszy się do organizmu, w przeciągu doby wywołał symptomata chorobne; zdarzyło się, że człowiek trzeciego dnia po ukąszeniu zgłosił się do szpitala, gdzie mu ranę wyrznięto, takową przez 6 tygodni utrzymywano w ropieniu a wścieklizna nawet w przyszłości u niego nie miała miejsca; między tem choroba ta wywiązała się u krowy pokąsanej w ogon, który w trzy godziny po pokąsaniu odjęty został, a jednak wścieklizna u niej się objawiła. Z tego wnosić wypada, że do zaasymilowania się jadu wścieklizny, potrzeba szczególnego usposobienia organicznego.

Według doświadczeń Herwiga czas 42 dni, uważa się za dostateczny do obserwacji rozciągać się mającej nad zwierzęciem pokąsanem przez psa wściekłego.

Niektórzy, a mianowicie w ostatnich czasach, nie przyjmują żadnego pierwiastku zaraźliwego, a cały proces chorobny określają rozdrażnieniem nerwowem, sprawiającem kurcz czyli tężec przyranny (Tetanus traumaticus). Zdanie to, jakkolwiek w pierwszych chwilach nie rzuciło jasnego światła w nauce, jednak miało swoich zwolenników, a ostatecznie w roku 1867 na kongresie weterynaryjnym w Wiedniu, zupełnie utraciło swój pier-

wiastkowy polor. Inaczej być nie mogło, bo jeżeli weźmiemy człowieka lub inne zwierzę pokąsane przez psa wściekłego, powyrzynamy głęboko i poprzypiekamy mu rany, to jednak traumatyczne te rozdrażnienie nie zrządzi kurczu kołowatego, ale przeciwnie zniszczy ognisko zarazy i ubezpieczy organizm od zgubnych następstw. Tyle już zdań stwierdzonych faktami i wiekowemi doświadczeniami, że niepodobna nawet pomyśleć o odmówieniu pierwiastku zaraźliwego wściekliźnie.

Profesor Falke (z mocy zmian znalezionych we krwi zwierząt dotkniętych wścieklizną liczy tę chorobę do rzędu krwi i zamieszcza w dziale tyfusu) stara się objaśnić możność osłabienia pierwiastku zaraźliwego za pomocą progresywnego szczepienia; dowiedzione są jednak fakta, że zaraza ta zachowuje swą moc nawet w progresyjnem szczepieniu. U innych zwierząt wścieklizna samowolnie nie wywiązuje się, a powstaje jedynie tylko przez zarażenie.

Rokowanie. W ogólności jest bardzo złe, bo choroba bezwarunkowo śmiercią się kończy. Wypadki bowiem wyzdrowienia o których z przechwałkami głoszą, jeżeli rzeczywiście miały miejsce, to albo choroba u zwierzęcia poddanego leczeniu wzięta była za inną, albo ukąszenie, jakkolwiek mogło mieć miejsce, jednakowoż jad wścieklizny do organizmu zaasymilowany nie został, a pozostać się mógł na odzieniu, sierści, mianowicie gdy zwierzę zbyt gęsto obfitą opatrzone jest sierścią, lub gdy jad szybkim biegiem krwi z rany wypływającej uniesiony został. W ogóle wścieklizna należy do najsmutniejszego o chorobie wnioskowania, prócz bowiem bezwarunkowej śmiertelności, zwierzę dotknięte chorobą w mowie będącą skutkiem kąsania nieobliczone sprawić może następstwa, do tego stopnia, że choroba okazuje się w sposób panujący i do roku w jednej okolicy zagnieździć się może.

Nauka bezustannie badając obce dla siebie zjawiska, dochodzi niekiedy do uwieńczonych rezultatów. Podajemy tu jeden z najważniejszych sposobów ochronnego leczenia wścieklizny, tusząc sobie, że nauka na tej drodze dosięgnie zadawalniających wypadków, otrząśnie się z przesądnego leczenia a tym sposobem okaże, że owo to zastraszające rokowanie, wściekliźnie znane nie będzie.

W ostatnich czasach profesor Herbst wykonywał szereg doświadczeń ochronnego leczenia wścieklizny na psach pokąsanych, i w tym celu do swych doświadczeń użył emetyku (Tartarus stibiatus), siarczanu cynku (Zincum sulphuricum), siarczanu miedzi (Curprum sulphuricum). Środki te z tej racji przeznaczone zostały do podobnych doświadczeń, że wyprowadzają z organizmu bardzo wiele soków, że po ich użyciu dosyć długi czas pozostają w tkaninach; po użyciu np. 15-to dniowem siarczanu miedzi, obecność jego w żołądku i wątrobie u psów okazała się po upływie 60-ciu dni; nakoniec przedmioty te działają na ośrodki nerwu czyli na głownie ognisko, gdzie choroba obiera sobie siedzibę. Takie ścisłe łączenie się przytoczonych tu środków z tkaninami, winno pociągać za sobą znaczne zmiany w organizmie, posunięte aż do atomów ciała zwierzęcego. Po zarażeniu i rozgoszczeniu się pierwiastku zaraźliwego, złe to będąc traktowane przytoczonemi tu środkami, zapewne zobojętnione zostaje, a tym sposobem nie może się rozwijać i zawładnąć organizmem—w końcu choroba zmuszoną bywa do opuszczenia organizmu, skutkami jakie środki tu przytoczone na ciało zwierzęce wywierają.

Siarczan miedzi i cynku działa na kanał kiszkowy i sprawia rozwolnienie i wymioty (i w takich tylko dozach do doświadczeń zadawane być mogą), powiększa wydzielanie uryny, sprawia saliwacje (powiększone płynienie śliny); emetyk nadto, oprócz powyższych skutków, działa na błony śluzowe, powiększa wydzielanie śluzu, i sprawia zwiększoną waporację skóry.

Działanie środków w dozach umiarkowanych przeciąga się od 6—8 godzin; w większych, działanie przeciąga się na dłuższy czas i zrządza znaczniejsze drażnienie kanału kiszkowego; przy podwyższonych i częstych dawkach zauważano szczególne zjawisko: pies z chciwością rwie i połyka słomę, a objawy stanu tego przeciągają się od 1—3 dni, nawet po usunięciu zaordynowanych środków. Pochwytana słoma wychodzi razem z womitami, albo też w przejściu przez kanał kiszkowy zbija się w kłębek i wychodzi na zewnątrz wspólnie z odchodami.

Doza emetyku zawierać winna w sobie od 2—6 gran., siarczanu miedzi i cynku od 5—8 gran. Gdy zadane środki raz na dzień na czczo w przytoczonej ilości, w przeciągu trzech dni zrządzą małe działanie, to aby wzbudzić silne, widoczne ogólne objawy w organizmie, trzy te środki naprzemian po sobie powtarza się co dwie godziny, a gdy skutki okażą się zbyt silne, co zależy od zwierząt poddanych doświadczeniu, pauza dwudniowa naznaczoną zostaje. Pokarm, stósownie do działania zadanych lekarstw, podawano w różnych odstępach, najwcześniej jednak 1—3 godzin po zadaniu środka lekarskiego; ograniczał on się z początku na niewielkiej ilości surowego mięsa, kartofli i chleba ze szmalcem.

Zastosowanie lekarstw odbywa się w sposób następujący: dokonywający czynność zabezpiecza się stosownie, kładzie psa na stole i w taki sposób zawiązuje mu pysk, aby dla wprowadzenia rurki z lekarstwem można było pysk cokolwiek otworzyć a ukąszenie stało się niemożebne. Ołowiana rurka, przez pośrednictwo której lekarstwo dostaje się do kanału kiszkowego, zakłada się w pysk między zęby. Gdyby przy tej czynności lekarstwo (użycie którego nie sprawia zwierzęciu żadnej przyjemności) cokolwiek się wylało, należy go do właściwej doprowadzić dozy. Pierwsza próba odbyła się na 5-ciu psach rozmaitej rasy, wieku i wzrostu; wszystkie pokąsane były przez psa wściekłego, dowodem czego były rany poczynione w rożnych częściach ciała; dwom nawet psom szczepiono jad wścieklizny zapomocą rany sztucznej na głowie zrządzonej, w którą założono płatek napojony śliną psa wściekłego. Środki tu przytoczone zadawane były psom naprzemian, każdego dnia inny, zmieszane zaś wspólnie ze sobą, przeznaczono od 5—6 dawek, pierwsze trzy dozy w porządku określonym podawano przez trzy dni z rzędu, dalsze w przeciągu 1—3 a 6 i 7 podano w przeciągu miesiąca.

Działanie lekarstwa w organizmie, po użyciu każdej dawki, rozpoznawano po smętności, utracie apetytu, wymiotach, rozwolnieniu, powiększonem pragnieniu do tego stopnia, że zwierzęta mimo podanej im wody w naczyniu, piły własną swą urynę. Pod noc ataki nikły, apetyt wra-

cał, zwierzę przyjmowało naturalną postać. Po skończonych doświadczeniach i obserwacji, psy obmyte zostały w wodzie mydlanej i jako zdrowe, po upływie 50—72 dni, oddane właścicielom, przy rozciągnięciu jednak dalszego nadzoru. Czas jednak obserwacyjny dni 42 według doświadczeń Hertwiga (a przyjętych w ogólności) uważa się za dostateczny.

Jakkolwiek emetyk w podobnych doświadczeniach dobroczynne wywierał skutki, z powodu jednak zbytecznego drażnienia kanału kiszkowego, prócz czynionego doświadczenia więcej używanym nie był, ograniczono się zatem na użyciu dwóch pozostałych środków, które naprzemian w roztworze zadawane zostawały. Drugie doświadczenie odbyto na 4-ch psach pokąsanych 4-go września a poddanych doświadczeniu 7 tegoż miesiąca. W całej kuracji wyżyły one 17 dawek, jako to: jednę emetyku, 6 siarczanu miedzi, i 10 siarczanu cynku, ostatnie 4 dozy zadane były w dwutygodniowym przestanku. Po każdem przyjęciu lekarstwa, następowały śluzowe wymioty i obfite wypróżnienia płynnego stolca, przyczem psy pożerały słomę, która wyrzuconą była powtórnie na zewnątrz wymiotami i stolcem; pod wieczór psy przyjmowały nieco mięsa, nie ruszywszy pokarmu roślinnego, poczem znowuż chwytanie słomy, nawet w znaczniejszej miało miejsce ilości. Drugiego dnia nastąpiły wypróżnienia stolcowe czarniawe, połączone ze śluzem, żółcią i słomą, następnie zjadały podany im chleb i znowuż chwytały i połykały słomę, która drogą wyżej określoną na zewnątrz wyrzuconą została. Trzy psy po użyciu powyższych dawek i 7-miesięcznej obserwacji na wolność wypuszczone zostały. Czwarty półroczny piesek, cierpiał jednocześnie na nosaciznę; po 5-ciu dawkach, jako to: emetyku jednej, siarczanu cynku jednej i 3 siarczanu miedzi, zaobserwowano chwytanie słomy. Piętnastego dnia okazał się obfity wypływ śluzu z nosa, a po 28 dniach pies żyć przestał w skutek ogólnego wycieńczenia; znaki pośmiertne oprócz ogólnego wyniszczenia nic godnego uwagi nie przedstawiały.

Zważając na mocne pokąsanie i na młody wiek zwierzęcia, przychodzimy do przekonania, że wścieklizna przed

upadkiem, gdyby zwierze nie było leczone, objawić się powinna, a zatem i psa tego uważać należy jako ochronionego od skutków wścieklizny.

Na jednym psie odbyto próby, używając do takowej wyłącznie tylko siarczanu cynku i miedzi. Pies ten pokąsany przez psa wściekłego 24 października, poddany został leczeniu w trzy dni, czyli 27 tegoż miesiąca, przyjął on w ciągu 42 dni 25 dawek, oddany zaś został właścicielowi 54 dnia, z pozostawieniem pod nadzorem do 6 miesięcy. Wszystkie zatem 9 psów poddanych ochronnej kuracji, od skutków wścieklizny uwolnione zostały.

Przy leczeniu nie używano środków zewnętrznych, a nadto kuracja niektórych sztuk przedsięwziętą była dopiero piątego dnia od daty ukąszenia. Są to dwie nadzwyczaj ważne okoliczności, dają bowiem sposobność i czas do rozgoszczenia się w organizmie jadowi wścieklizny. W wypadkach jednak w mowie będących, należy obok leczenia wewnętrznego, nie zaniedbywać śródków zewnętrznych, chociażby nawet samych obmywań gorącą wodą.

Działanie obu tych preperatów jest jednakowe, do kuracji jednak daleko lepiej użyć siarczanu miedzi z tej racji, że preparat ten, nie tylko łatwy jest do nabycia, ale i rozpoznania. Oprócz objawów powyżej tu przytoczonych, preparata te po użyciu wzbudzają smak szczególny do pożerania ciał obcych, co jak widzimy ma miejsce i we wściekliźnie. Przedsięwziąwszy ochronną kuracją wścieklizny sposobem tu wymienionym, można ograniczyć się trzema dawkami w tydzień—u człowieka mianowicie należy prowadzić kurację z ostrożnością.

Można leczyć tę chorobę za pomocą wstrzykiwań solucji złożonej np. z drachmy wody destylowanej, na 5—8 gran siarczanu miedzi. Działanie to będzie prędsze a nawet pewniejsze, gdy zaaplikowanie tego środka miejsce mieć będzie na przedniej części ciała, a szczególniej na głowie. W petersburgskiej klinice z dwoch koni pokąsanych przez psa wściekłego, którym rany były poprzypiekane przez weterynarza, pierwszemu natychmiast po ukąszeniu a drugiemu 3-go dnia przed przyjęciem do kliniki, zadano muchy hiszpańskie i wilczą jagodę (belladone);

jeden po miesiącu żyć przestał, drugi zaś równie jak pierwszy począł okazywać oznaki poziewania, natychmiast przeto puszczono mu krew i zadano proszek z Veratri Sabadille trzy razy dniem w ilości trzech drachm, a po użyciu tego środka objawy ustąpić miały.

Okazawszy w kilku tych wyrazach możebność ochronnego leczenia wścieklizny, przychodzimy do wniosku, że jeżeli dalsze próby, nie tylko na psach, ale i innych zwierzętach a nawet i ludziach, tąż samą drogą dokonywane okażą tak uwieńczone rezultaty, rokowanie dla wścieklizny nie będzie zastraszające.

Na rokowanie wpływa również czas niepewności, w którym się choroba objawia. Doświadczenia profesora berlińskiego instytutu weterynaryjnego Hertwiga, czynione w roku 1823 do 27, okazały, że wścieklizna po 42 dniach nigdy w zwierzętach objawiać się nie zwykła, toż samo również Herbst w przeciągu 17-letniej obserwacji powtarza, iż nie zdarzyło mu się spotkać psa, aby po upływie 42 dni okazał znaki wścieklizny. Dyrektor jednak alforckiej weterynaryjnej szkoły Reno, obserwacjami swojemi w ciągu 24 lat na 131 psach, tak pokąsanych przez drugich, jakoteż uległych chorobie w skutku szczepienia, podaje z liczby 131 psów, 63 po 4-miesięcznej obserwacji dla braku oznak chorobnych uwolnione zostały z pod nadzoru, u pozostałych zaś 68 choroba wywiązała się w następującym czasie:

1 od 5 do 10 dni	7 od 45	do 50
4 — 10 — 15	2 — 50	— 55
6 — 15 — 20	2 — 55	— 60
5 — 20 — 25	4 — 60	— 65
9 — 25 — 30	1 — 65	— 70
10 — 30 — 35	4 — 70	— 75
2 — 35 — 40	2 — 80	— 90
8 — 40 — 45	1 — 100	— 120

Wiadomości odnoszące się co do perjodu inkubacyjnego wścieklizny, zebrane z niemieckich źródeł przez Cundela okazują, że ze 164 psów wywiązała się choroba u:

3 w przeciągu 24 godzin
14 od 2 — 15 dni
59 „ 15 — 30 „
36 „ 30 — 45 „
21 „ 45 — 60 „
21 „ 60 — 90 „
10 w trzech miesiącach

Tablica Dr. Falke wskazuje czas inkubacyjny wścieklizny po zarażeniu u ludzi i bydła.

1) u ludzi po ukąszeniu wywiązała się choroba

u 2 w dni 3	u 4 w dni 20	u 7 w tygodni 6
„ 2 „ 4	„ 9 „ 21	„ 6 w miesięcy 5
„ 2 „ 6	„ 16 w tygodni 4	„ „ 6
„ 2 „ 9	„ 27 „ 5	„ 3 „ 7
„ 3 „ 10	„ 37 „ 6	„ 1 „ 8
„ 1 „ 11	„ 16 „ 7	„ 2 „ 10
„ 4 „ 12	„ 8 „ 8	„ 1 „ 11
„ 4 „ 12	„ 11 „ 9	„ 3 „ 12
„ 4 „ 14	„ 7 „ 10	„ 1 „ 15
„ 4 „ 15	„ 5 „ 11	„ 2 „ 18
„ 4 „ 16	„ 6 „ 12	„ 1 „ 24
„ 2 „ 17	„ 12 „ 13	„ 1 „ 26
„ 2 „ 18	„ 3 „ 14	„ 1 w lat 4
„ 4 „ 19	„ 4 „ 15	„ 2 „ 5½

2) u bydła

u 1 sztuki w dni 32	u 3 sztuk w dni 53
„ 2 „ „ 34	„ 1 „ „ 55
„ 1 „ „ 36	„ 1 „ „ 61
„ 3 „ „ 37	„ 1 „ „ 83
„ 1 „ „ 44	„ 1 „ „ 105
„ 2 „ „ 46	„ 1 „ „ 135
„ 1 „ „ 52	„ 1 „ „ 175

Podane z różnych źródeł wiadomości co do perjodu inkubacyjnego tak są rozmaite, że chcąc statystyczne te wiadomości porównać z sobą, można wejść w tak zawikłany labirynt, że trudnoby się było z niego wywiązać. Zdania podawane o wybuchu wścieklizny jednego lub drugiego dnia, w nauce, powiada Rawicz, nie powinny mieć żadnej wartości. Hertwig, badając tę chorobę, doszedł do tego przekonania, że wścieklizna nie wcześniej

i to nawet u niewielkiej ilości zwierząt, jak w 8 dni, a niektórzy objawy jej wybuchu od daty ukąszenia do 2 tygodni podają.

W badaniach na tem polu należałoby z całą surowością rozpatrywać okoliczności, a niepolegać na słuchach i bezdowodnych upewnieniach. Łatwo bowiem wydarzyć się może, że u psa pokąsanego, pozostającego pod nadzorem w przeciągu 3 do 4 miesięcy, choroba samorodnie wywiązać się może w przeciągu czasu na oberwacje naznaczonego, lub wyradza się skutkiem powtórnego ukąszenia przez psa pozostającego na obserwacji, u którego choroba w blizkim czasie rozwinąć się może.

Leczenie. Nie znając składowych części pierwiastku zaraźliwego, nie wiele możemy polegać na środkach farmakologicznych skierowanych na zaraźliwy żyjący element, i dla tego chemja przy niezliczonej cyfrze doświadczeń, nie określa dotąd środków mających specyficznie działać na patologiczny proces choroby.

Nie należy jednak w zupełności powątpiewać o istnieniu środka, którybу własnościami swojemi odpowiadał chemicznemu składowi zarazy, a zarazem przez toż chemiczne łączenie wpłynął na pokonanie jadu wścieklizny, albo przynajmniej śmiałe stawił czoło, i nie pozwolił już zaaplikowanemu jadowi, dalej w organizmie się rozgaszczać. Że środek taki, przy badaniu naukowem, odszukany zostanie, za dowód posłużyć nam może china, pokonywająca zimnicę (febrę), albo też niedawno odkryty środek Sarracinia purpurea, która ma podobno posiadać własności niszczenia zarazy ospowej u człowieka i przeszkadza wyradzaniu się takowej.

Doktor Saffaray opisuje, że w Ameryce południowej rośnie palma Cedronem zwana (Simaba cedron), która posiada owoc wielkości gęsiego jaja, wewnątrz którego znajdują się duże pestki, zwane orzechami cedrowemi. Pestki te mają posiadać własności niszczenia jadów zwierzęcych do tego stopnia, że ludzie pokąsani przez jadowite płazy, znajdując się zagrożonymi blizką śmiercią, po użyciu tego środka do zdrowia przychodzili.

Sposób zadawania jest następujący: 5—6 pestek uskrobanych daje się z łyżeczką wódki, albo wyrabia się

nastojka lub tłuką się pestki na proszek i zadają choremu, rana zaś okłada się płatkiem umaczanym w tym płynie.

Żadna jednak z chorób nie posiada tak licznych i bogatych w zasoby środków skierowanych do pokonania choroby, jak wścieklizna. Środki te, używane dla zwalczenia choroby pochodzą z królestwa roślinnego, mineralnego i zwierzęcego; są one tak liczne, że niemal każdy zakątek ziemi posiada uprzywilejowane sposoby kuracyjne. Mnóstwo specyfików, nieokreślona cyfra środków sekretnych, sposoby tak zwane czarodziejskie, używane przez znachorów, świadczą, że badaniem i leczeniem wścieklizny zajmowali się nietylko ludzie specjalni, ale i lud prosty nie spuszczał z uwagi choroby, którą również śledził nie zważając na skutki, na jakie przy badaniu, z nieświadomości przedmiotu mógł się narazić.

Wszystkie te jednak środki, skierowane do zwalczenia choroby, ograniczają się po większej części na przedmiotach narkotycznych, sprawiających poty, pędzących urynę, przyczyniających się do wypróżnień kiszkowych i wymiotów i na środkach zwiększających przedech skórny czy transpiracją. Środki te, przy niewłaściwem leczeniu podane zostaną.

P r z e p i s y P o l i c y j n e. Każdy właściciel, mając podejrzenie o wściekliznę psa swojego, pod odpowiedzialnością sądową winien go w miejscu bezpiecznem uwiązać i właściwej władzy policyjnej donieść. Jeżeli pies podejrzany o wściekliznę pokąsał człowieka lub jakie zwierzę, wówczas nie zabijać go, ale dla pewniejszego przekonania, o ile możność dozwala, utrzymywać w obserwacji póty, póki zupełne wyzdrowienie lub śmierć w zakreślonym terminie nie nastąpi. Ludzi pokąsanych przez psy wściekłe należy bezzwłocznie odsyłać do szpitala, zwierzęta większej wartości natychmiast od innych oddzielić i zarządzić obserwajce pod nadzorem wykwalifikowanych do tego osób, z zawiadomieniem o tem władzy policyjnej, pod nadzorem której zwierzęta do 13 tygodni a psy do dni 42 pozostawać winny. Zwierzęta zaś mniejszej wartości pokąsane przez psy wściekłe najstosowniej zabijać lub odesłać na obserwacje zakładom na ten cel przeznaczonym. W razie okazania się wścieklizny na zwierzętach pod ob-

serwacją pozostających, należy takowe natychmiast zabijać. W ciągu 13-tygodniowej obserwacji nie należy zwierząt pokąsanych przeznaczać na rzeź, ani też z nich mleka, masła lub innych jakichkolwiek produktów używać.

Zwierzęta zabite również jak i upadłe ze wścieklizny, wraz ze skórą, podściółką i innemi pozostałościami w miejscu ustronnem do ziemi na 6 stop głęboko po przysypaniu niegaszonem wapnem zakopać, wszystkie sprzęty które jakąkolwiek bądź styczność ze zwierzętami wściekłemi za życia lub po śmierci miały, tudzież narzędzia do zabijania lub grzebania użyte, odzież, obuwie zanieczyszczone śliną psa wściekłego, mają być spalone, a sprzęty żelazne w ogniu wypalone. Stanowiska po zwierzętach wściekłych najstaranniej oczyszczać należy przez wymycie mocnym ługiem i następne pobielenie wapnem. Buda gdzie pies wściekły podczas choroby przebywał ma być bezzwłocznie spaloną. Szczegółowe przepisy zamieszczone w Ustawie Policji Weterynaryjnej w §§ 275—277—279—284.

Wyliczenie chorób zwrotowych.

Pod nazwiskiem terminu zwrotowego rozumieć będziemy czas, w ciągu którego nabywca, po wykryciu wad zwrotowych w nabytem zwierzęciu, ma prawo z mocy przepisów krajowych, zwyczaju krajowego lub dobrowolnej umowy żądać od sprzedawcy zniesienia kupna lub zwrotu zapłaconej kwoty lub zmniejszenia pierwiastkowej ceny.

Warunki do podania skargi o zwrot lub zmniejszenie ceny są:

1. Aby wada była obecną w chwili nastąpionego kupna lub istniała przedtem.
2. Aby nabywca nie wiedział o niej przy kupnie.
3. Gdy zwierzę posiadające wadę staje się nieużytecznem na zawsze, lub tylko do niektórych wyjątkowych usług może być przydatne.
4. Gdy wada stanowi chorobę chroniczną nieuleczoną, lub trudną do uleczenia, lub zbyt wielkich kosztów wymaga na jej pokonanie.

5. Gdy choroba z natury swej trudna jest do poznania, lub sztucznie i łatwo ukryć się daje.

6. Gdy choroba jest z rzędu panujących zaraźliwych, Ustawą Policji Weterynaryjnej objętych.

W naszym kraju obowiązujących przepisów co do wad zwrotowych nie ma, wszakże wady te opierają się na przepisach weterynarji sądowej, która stanowi porządny zbiór prawideł przewodniczących weterynarzowi przy rozpoznaniu i opinjowaniu kwestji weterynaryjno-prawnych, tudzież rozwiązania zadań przez sąd mu poruczonych, a to w takich sprawach, w których sędzia bez zdania weterynarza, stanowczo rzeczy decydować nie może.

Według zasad racjonalno-weterynaryjnych, należałoby za wady zwrotowe uważać następujące choroby z następującą ewikcją.

I. Z zaręczeniem przez dni 4.

1. Jasna ślepota.
2. Ostra wodna puchlina piersi.
3. Dychawica zwyczajna i świszcząca.
4. Fistuły.
5. Łykawość.
6. Upór czyli narów.
7. Głuchota.

II. Z zaręczeniem przez dni 15.

1. Kaszel chroniczny.
2. Koller.
3. Kamienie kiszkowe i pęcherzowe, jeżeli po symptomatach bytność ich poznać można.
4. Księgosusz.
5. Chromania perjodyczne.
6. Ochwat.
7. Ospa.
8. Parchy.
9. Tylczak.
10. Nosacizna końska.

III. Z zaręczeniem przez tygodni 4.

1. Zaraza płuc bydła rogatego.

2. Gnicie płuc u bydła, czyli suchoty płucne.
3. Traber czyli wąsacz u owiec.
4. Motylica.
5. Włosiennica.
6. Rak w częściach wewnętrznych.

IV. Z zaręczeniem przez tygodni 8.

1. Epilepsja.
2. Kołowacizna owiec.
3. Miesięczna ślepota.
4. Choroba francuzka.
5. Wągry.
6. Wścieklizna.
7. Ciężarność.
8. Niepłodność.
9. Opadnienia.

Stosownie do uchwały kongresu między-narodowego weterynarzy odbytego w Wiedniu w miesiącu sierpniu 1861 roku, jako niedostatki rękojmi uznane zostały przez zgromadzenie:

I. U zwierząt z rodzaju konia.

1. Jasna ślepota z kresem rękojmi dni 7
2. Nosacizna, zołzy podejrzane i tylczak z kresem rękojmi dni 14
3. Dychawica (bez względu na siedlisko) z kresem rękojmi dni 14
4. Koller głupowaty z kresem rękojmi dni 21
5. Ślepota miesięczna (perjodyczne zapalenie oczu) z kresem rękojmi dni 28

II. U bydła rogatego.

1. Suchoty płucne i gruzlica nasurowiczna (Cachexia boum tuberculosa) z kresem rękojmi dni 28
2. Zaraza płuc z kresem rękojmi dni 42
3. Zaraza bydlęca (księgosusz) z kresem rękojmi dni 7

III. U owiec i kóz.

1. Ospa z kresem rękojmi dni 7
2. Świerzba z kresem rękojmi dni 14

IV. U trzody chlewnej.

1. Wągry czyli wągrzyca z kresem rękojmi dni 14
2. Włośnica (trichinasis) z kresem rękojmi dni 14

Ponieważ kraj nasz graniczy z Prusami i Austrją a mieszkańcy osobliwie na granicy wchodzić mogą w stosunki handlowe, przeto zamieszczamy termina zwrotowe, które są objęte prawnemi przepisami.

I. W państwie Pruskim w księdze Landrecht w §§ 122 do 206 wymienione są w księdze praw następujące choroby:

U trzody chlewnej wągry z zaręczeniem przez dni 4
U owiec ospa z zaręczeniem przez dni 8
U bydła rogatego choroba francuzka z zaręczeniem przez dni 8
U koni prawdziwy upór z zaręczeniem przez dni 8
„ parchy i nosacizna z zaręczeniem przez dni 14
„ dychawica zwyczajna i świszcząca, jasna i miesięczna ślepota i koller z zaręczeniem przez tygodni 8

Oprócz tego wszystkie gwałtowne choroby zdarzyć się mogące w ciągu pierwszych 24 godzin.

II. W Austrji w księdze obywatelskiej praw od §§ 922 do 937 następujące choroby uznane są za zwrotowe:

U koni, zołzy, nosacizna, dychawica z zaręczeniem przez dni 15
„ koller, tylczak, upor, jasna i miesięczna ślepota z zaręczeniem dni 30
U świń, owiec i bydła, wągry, parchy owcze, ospa owcza, włosienica, motylica z zaręczeniem przez dni 8
Choroba francuzka u bydła rogatego z zaręczeniem przez dni 30

Z liczby powyższych dni wyłącza się dzień nastąpionego kupna.

Zaraza płuc bydła rogatego.

Pleuro pneumonia interlobularis exsutatoria contagiosa.

Zaraza płuc bydła rogatego, liczy się do rzędu chorób nader niebezpiecznych, z której nikną najobszerniejsze stada bydła, zwłaszcza w tych miejscowościach, gdzie chów w celu podniesienia nabiału lub wypasu, na wysoką prowadzi się skalę.

Choroba ta właściwa bydłu rogatemu [1]) posiada siedlisko w kanale oddechowym, mianowicie w samej substancji płuc i błonic okrywającej też płuca; z początku okazuje postać zapalną, stopniowo jednak chyli się do charakteru ulegającego; napastuje znaczną liczbę sztuk, jest długotrwałą i połączoną bywa z mocnem przekształceniem płuc.

Początkowe opisy choroby tej, są niezbyt jasne i nikną w mgle odległej przeszłości; najprawdopodobniej jednak, że zaraza płuc bydła rogatego pierwiastkowy swój początek bierze od czasu, jak chów bydła z większą troskliwością ulepszanym być począł.

Że ona znaną była w starożytności, naprowadza nas na myśl ta okoliczność, że Mojżesz, jak się okazuje, zabraniał pożywać mięsa ze zwierząt chorobą tą dotkniętych. Zakaz ten znany u Izraelitów pod nazwiskiem koszerowania, podciągnięty pod rytuał religijny, dotąd po szlachtuzach z wszelką ścisłością dokonywany zostaje, i zależy głównie na ścisłej rewizji płuc, gdzie wszelkie zboczenia organu tego od stanu normalnego, czynią mięso ze zwierzęcia takiego niezdatnem na konsumcją dla Izraelitów. Oryginalne opisy dokładnie obznajmiające nas z zarazą płuc dopiero w roku 1769 podane zostały.

Chociaż zaraza płuc daleko większe zrządza spustoszenia w południowo-zachodniej części Europy, wszakże i kraj

---

[1]) Według obserwacji Spinoli i Delwarda kozy pomieszczone w oborach zaraźliwych, padać miały na chorobę piersiową.

nasz nie jest od niej wolny, a w miarę ulepszenia ras bydła zagraniczną rogacizną, zaraza coraz więcej się upowszechnia.

Ażeby dać wyobrażenie o ile epizoocja ta poczyniła wielkie spustoszenia w rogaciznie, przytoczę lata i miejscowości, w których choroba goszczeniem swojem przyczyniła się do niemałego upadku gospodarstwa rolnego.

W roku 1789 i 1792 zaraza płuc objawiona w Szwajcarji przeniosła się z górzystych tych stron do dolin i innych krajów Europy. We Francji podczas rewolucji francuzkiej, skutkiem ciągłych marszów i zmiany pozycji wojsk, ukazała się w górzystych stronach kraju w kilku zaledwie wioskach, zkąd następnie rozkrzewiona, zajęła kilkanaście departamentów, w których nawet po dziś dzień nie małe zrządza szkody. W tym czasie, to jest w roku 1792, objawiła się we Włoszech, a głównie w Piemoncie; w Prusach ukazała się w roku 1780, w Bawarji w 1808, w Hessen-Kasel w r. 1816, w Hanowerze 1818, w Belgji 1827, w prowincjach nadreńskich w 1829, w Holandji w roku 1833 (w ciągu lat 10 wytępiła 69,989 sztuk), w Belgji powtórnie w roku 1835 i 1836, w Anglji 1842, w tymże roku na Przylądku Dobrej Nadziei wyniszczyła 100,000 sztuk i t. p. We wszystkich tych miejscowościach epizoocja ta do tego stopnia rozkrzewiła się, iż znaczną zrządziła szkodę gospodarstwu rolnemu. W naszym kraju zaraza okazała się w roku 1816, grasowała ona w wielu guberniach królestwa w roku 1845, dotknięte nią zostało 9,772 sztuki.

Znaki chorobne. Choroba ta pojawia się najpospoliciej wjesieni na paru sztukach, następnie po upadku tychże sztuk i upływie 15—20 dni czasu, zaraza znowuż okazuje się na kilku sztukach, które również po upływie odpowiedniego terminu upadają, a choroba szerząc się coraz dalej, stopniowo zajmuje większą część obory, aż w końcu epizoocja słabnie, bydło coraz mniej chorować poczyna i w końcu zupełnie trzodę opuszcza.

W objawach chorobnych zarazy płuc rozróżnić możemy trzy okresy, a mianowicie:

1. Okres wylęgania, albo poprzedników, albo ukrytego zarażenia (stadium incubationis v. prodromorum).

2. Okres gorączkowy (stadium febrile).

3. Okres zgniły (stadium coliquacinae).

W okresie poprzedników, oprócz zmniejszonego udoju nabiału, zmienionego apetytu, ociężałości, lekkiego dreszczu, głośnego kaszlu, a niekiedy pozbawienia sierści zwyczajnego blasku, żadnych innych zmian w organizmie zaobserwować nie jesteśmy w stanie.

Po upływie kilkunastu dni, a nawet paru tygodni czasu, występuje okres gorączkowo-zapalny, który oprócz znaków właściwych cierpieniu temu, a głównie podniesienia pulsu, przyśpieszanego oddychania, zaczerwienienia błon śluzowych pyska, nosa i błony łącznej oka, odznacza się tem, że w trzodzie dopatrzeć możemy oznaki wyżej wymienione daleko w groźniejszej postaci, a głównie kaszel głośny, dźwięczny, ostry, suchy, krótki, bolesny, który zwierzę jakby się stara powstrzymać. Kaszel tego rodzaju daje się słyszeć mianowicie w porze rannej przy otwarciu obór, lub wypędzaniu bydła do pojenia, albo też po samem napojeniu.

Do dalszych znaków zaliczamy oddech przyśpieszony, utrudzony, wytchnione powietrze gorące, szyja wyprężona, zwierzęta ciągle stoją, pokładać się nie mogą, a jeżeli to ma miejsce, to bydło pokłada się na mostku, długo jednak leżeć nie może, rozkracza nogi przednie; nie mniej zupełna utrata nabiału, niechęć do jadła w okresie tym zauważane być mogą.

Przy wypukiwaniu jamy piersiowej w miejscach gdzie choroba obrała swoje siedlisko, słyszymy odgłos tępy [1]), przy wysłuchaniu zaś tejże jamy, uczuwamy szelest podobny do piłowania drzewa.

Okres gorączkowo-zapalny zarazy płuc wyróżnia się od zwyczajnego zapalenia płuc tem, że w tej ostatniej chorobie wprzódy objawia się gorączka, a później kaszel,

---

[1]) W miejscu gdzie płuca są zdrowe. odgłos dźwięczny słyszeć się daje.

który w miarę upadku choroby niknie, w zarazie zaś płuc kaszel trwa od początku aż do końca choroby.

W okresie osłabienia, które zwykle ma miejsce między 6 do 10 dniem po ukończeniu się poprzedniego, kaszel ukazuje się cichy, chrapliwy, bolesny, oddech utrudzony, sapliwy, połączony z ruchem słabizn, puls miękki, bicie serca wyraźne, z oczu i nozdrzy poczyna wypływać materja, zwierzęta skutkiem osłabienia często się kładą na mostku, nogi przednie rozkraczają, przeguby tylnych nóg do siebie zbliżają, udój mleczywa zupełnie ustaje, samice ciężarne porzucają płód, przeżuwanie małoznaczne, a apetyt do jadła niknie. Jeżeli po dwóch tygodniach nie widzimy jawnego polepszenia, to znaki powyżej określone groźniejszą przybierają postać, rozwija się gorączka zgniła i znaczny upadek sił, kaszel bywa cichy, przytłumiony, zaledwie słyszeć się dający; połączony za każdą razą z wysuwaniem się języka, oddech krótki złączony z falowatym ruchem słabizn i skrzydełek nosowych, a nawet oddech do tego stopnia utrudzonym zostaje, że zwierzęta oddychają otwartym pyskiem. Wytchnione powietrze przyjmuje niemiłą woń, z nosa i oczu wypływa śmierdząca materja; w pysku zbiera się znaczna ilość cuchnącej śliny, puls zaledwie uczuwać się daje, przy wypukiwaniu klatki piersiowej słyszymy odgłos tępy, a przy wystukiwaniu tejże klatki żadnego szelestu w płucach dosłyszeć nie możemy. Nakoniec apetyt i przeżuwanie zupełnie ginie, wszystkie ekskrecje nabierają cuchnącego zapachu, przyłącza się smrodliwa biegunka, obrzękłości powietrzne na różnych częściach ciała, a zwierzęta przy bezustannym spoczynku, kończą życie w przeciągu kilku tygodni czasu.

Z tego cośmy dotąd powiedzieli, widzimy, że cały proces chorobny przeciągać się może od 4—12 tygodni czasu, a nawet w niektórych wypadkach termin ten do 6 miesięcy od czasu zarażenia przeciągnąć się może, że choroba zbliżone posiada symptomata do księgosuszu, zapalenia płuc sporadycznego, a nawet do choroby francuzkiej bydła rogatego i że dla tej racji, djagnoza za życia niekiedy dla nieświadomych trudną się staje.

Jeżeli choroba pomyślnie ma się zakończyć, a co zwykle może mieć miejsce jedynie przy ukończeniu się okresu gorączkowo-zapalnego, a nawet na samym początku okresu trzeciego, na ten czas widoczne błony śluzowe nabierają blado-różowego koloru, objawy gorączkowe zupełnie ustępują, oko zwolna nabiera właściwej wilgoci i okrywa się czystą łzą, kaszel staje się coraz rzadszy, a w końcu zupełnie ustępuje, apetyt do jadła powraca, mleko u samic poczyna się wyrabiać, wypróżnienia i wydzielania przyjmują naturalną postać, a zwierzę cierpiące, w przeciągu mniej więcej tygodni czterech, do normalnego powraca stanu.

Znaki pośmiertne. W trupach upadłych od zarazy płuc znaleść możemy następujące odmiany: wyniszczenie, wychudnienie, bladość i wątłość organów, nasięki i wysięki w jamie piersiowej, a niekiedy i brzuchowej. Jeżeli jednak zwierzę dobrze było utrzymywane, to organa znajdujące się w klatce piersiowej mocno zaognione bywają.

Ponieważ znaki pośmiertne ograniczają się jedynie na klatce piersiowej, przeto całą uwagę na zmiany anatomiczno-patologiczne organów tamże znajdujących się zwrócić wypada. Płuca zatem ulegają degeneracji, zwątrobieniu, ropieniu, przyrośnięciu do żeber, wypoty, wylania, zgrubienie błony okrywającej płuca spostrzegać się dają.

Same płuca bywają twarde, powiększone, rozdęte; ważące do 50 funtów, gdy tymczasem ciężar płuca w stanie naturalnym, od 4 do 6 funtów zwykle nie przekracza. Powierzchnia płuc, jakkolwiek z powodu jakby chrząstkowatej trwardości z trudnością krajać się daje, przecięta jednak nożem ukazuje postać marmurkowatą, mniej więcej w nieforemny czworokąt ujętą, w której widzieć się dają pasy, pręgi białawe, czerwone, cynamonowe, sine do koloru cynku zbliżone, żółtą materją zafarbowane. Zmiany te, dowodzące zwątrobienia płuc, powstają w skutek wylania limfy plastycznej i wypotu włóknikowego, które układa się warstwami od dołu ku górze, i dla tego też, przy obsłuchaniu dolnej części klatki piersiowej, nie słyszymy żadnego szelestu, gdy tymczasem rewidując też klatkę w części wyższej, szelest właściwy przy oddychaniu uczuwać się daje.

Jeżeli chcemy widzieć cały przebieg hepatyzacji, należy przy rozkrajaniu poprowadzić nóż wzdłuż powierzchni płuc, a wówczas zauważymy, że stara hepatyzacja odznaczać się będzie kolorem szarym a świeża czerwonym.

Oprócz tej zmiany znaleść możemy na płucach tuberkuły, ropnie, mętne wylania wodne lub żółto-czerwonawe lub wylania limfy plastycznej. Nie zawsze jednak oba płuca dezorganizacji ulegają, najczęściej jedno tylko płuco i to powiększej części lewe.

Worek sercowy pokryty bywa żółtawą materją, wewnątrz wypełniony żołtawo-wodnistym płynem, a serce blade i wiotkie. Jeżeli choroba nie doszła wyższego stopnia rozwoju, to znaki tu przytoczone w objawach pośmiertnych daleko w niższym znajdują się stopniu.

Skrupulatnie badając proces patologiczny dojść możemy do wniosku, że choroba okazuje miejsce swojego pobytu nie w jednej klatce piersiowej. Jakkolwiek cierpienia kiszek, wątroby, błon, naczyń, i t. p. są następczemi objawami, przytrafić się mogącemi przy zarazie płucnej, zmiana jednak krwi w całym organizmie ulegać musi przemianie od samego początku choroby, nietylko co do do przymiotów, własności, ale nawet ilości.

Okoliczność ta, że w zarazie płuc znajdujemy wielką ilość gęstej plastycznej materji wskazuje, że taż materja nie mogłaby się tworzyć bez zmiany krwi i ogólnego cierpienia. Zmiana krwi w okresie gorączkowo-zapalnym, nawet w pierwszych 48 godzinach nastąpić może, w którym to czasie krew poczyna utracać znaczną ilość włóknika. Skutkiem takiego rozkładu, następuje psucie się soków, gorączka zgniła i dalsze złe skutki zagrażające życiu zwierzęcia. Płuca, nawet u płodu przebywającego w łonie matki cierpiącej na chorobę w mowie będącą, po upadku samicy, posiadają wszystkie oznaki zarazy płuc.

Nakoniec przelewanie krwi ze zwierzęcia chorego na zdrowe, dostatecznie tłómaczy cierpienie ogólne, wywołane skutkiem zmiennej własności krwi, dowodzące, ze zaraza płuc bydła rogatego do chorób miejscowych zaliczoną być nie może.

P r z y c z y n y. Choroba ta zależy na specyficznem zapaleniu płuc, pochodzącem od szczególnego rozdraźnie-

nia samych płuc, jak niemniej błony śluzowej, wyściełającej kanał oddechowy i jego rozgałęzienia.

Płuca u bydła rogatego budową swą odróżniają się od innych zwierząt przeważną obfitością tkaniny, podziałem na szmaty (zrazy) i znaczną liczbą cieniutkich, włoskowatych, krwionośnych naczyniek. Naczyńka włoskowate błony piersiowej, rozkrzewione między szmatkami tkaniny płuc, łączą się między sobą wspólnie, szmatki zaś płuc otoczone są błoną wodną, która, przy nieprzyjaznych okolicznościach (zaziębieniu), łatwo przechodzi w zaognienie, z czego powstaje wypocenie, zależące od szczególniej przemagającej władzy przyswajania i wyrobienia organicznego.

Na epizoocje te przeto należy się zapatrywać jako na szczególnego rodzaju specyficzne zapalenie płuc, które wyróżnia się od zapalenia tegoż organu u innych zwierząt o tyle, o ile bydło rogate swą budową płuc różni się od innych gatunków.

Choroba ta napastuje zwierzęta bez różnicy płci, wieku, rasy, wzrostu, konstytucji ciała i t. p. Wszakże szczególną skłonność do choroby w mowie będącej posiada bydło przybyłe do nas z obcych krajów, np. bydło szwajcarskie, holenderskie i t. p.

Do przyczyn powodowych zaliczamy, doprowadzanie sztucznych udojów mleka do znacznych rozmiarów, raptowne odłączenie do chlewów ciasnych bydła na wypas, które przedtem pozostawało swobodnie na pastwiskach, odbywanie dalekich podróży, przy niesprzyjającej porze roku, pomieszczenie bydła w ciasnych, zaduchliwych i niechlujnych stanowiskach, zwłaszcza jeżeli toż bydło przedtem pojedyńczo utrzymywane było. Wszystkie wpływy szkodliwie działające na płuca i skórę, do których zaliczyć można: nieprzyjazne wpływy pór roku, zrządzające rozstrój w działaniu płuc i skóry, i dla tego epizoocja przytrafić się może, nie tylko u bydła utrzymywanego w chlewach, ale przebywającego w polu na pastwiskach niskich, suchych, wilgotnych, błotnistych łąkach — niemniej kurz, wyziewy, chłód, wilgoć i t. p. sprzyja rozwinięciu się choroby. Nadto sposób karmienia,

wychowania, użycia do pracy i utrzymania wiele wpływa na powstanie choroby.

Do dalszych powodów załączamy: zbyteczne i pośpieszne tuczenie bydła wódczanym wywarem, karmienie wywarem mianowicie z kartofli młodych, niedojrzałych, zmarzniętych lub nadgniłych, przy niedostatku paszy suchej, tuczenie bydła paszą złych własności, mianowicie kiedy trawy roślin uległy różnym chorobliwym zmianom np. miodunce, śnieci, albo paszą stęchłą, zapleśniałą, zakurzoną, kwaśną, przemarzłemi roślinami okopowemi. Ranne wypędzanie zwierząt na pastwiska pokryte śronem lub rosą i późne zaganianie do chlewów, pomieszczenie bydła w świeżo wystawionych oborach, lub też w oborach gdzie wiele znajduje się pary, a co najczęściej bywa, przy karmieniu gorącym wywarem, lub też stanowiska ciasne, wyziewami przepełnione. Pojenie bydła rozgrzanego zwłaszcza wodą zanieczyszczoną, brudną, stojącą po kałużach, wodą śniegową, zaszlamowaną, przemrożoną, lub też wodą w której len lub konopie uległy chemicznemu rozkładowi.

Zaziębienie powstałe od zbytecznego rozgrzania ciała, zwłaszcza gdy zwierzęta używane będą do niezwykłej pracy, przewóz ciężarów zwierzętami do tego nieprzyzwyczajonemi, przenikliwe wiatry, gdy te drzwiami lub oknami wprost na zmęczone bydło skierowane będą, nierozważne pojenie zwierząt rozgrzanych zbyt zimną, mianowicie źródlaną wodą, nieostrożne pławienie bydła spoconego.

W ogóle zaziębienie powstałe skutkiem zatrzymania wewnątrz przedechu płucnego, a zewnątrz skórnego, mianowicie u zwierząt posiadających delikatną skórę, nie małą stanowi przyczynę, jak nie mniej wszystkie te powody, które bezpośrednio nieprzyjaźnie działają na płuca, stanowią powody wywołujące zarazę płuc u bydła.

Do głównych powodów rozwijania się tej choroby zaliczamy szczególnego rodzaju pierwiastek zaraźliwy, który w miarę dłuższego goszczenia, mianowicie w oborach ciasnych, groźniejszym się staje. Zaraza tem łatwiej następuje, gdy zwierzęta pomieszczone zostaną w oborach lub w stanowiskach wspólnie z bydłem dotkniętem cho-

robą, albo jeżeli epizoocja w tym czasie panowała, albo gdy sztuki chore albo niezupełnie wyzdrowiałe łączą się ze zdrowemi. a szczególnie sztuki, które przebyły okres gorączkowo-zapalny, najwięcej zarazę przenoszą. Zaraza nadto udzielić się może, nie tylko w stanowiskach, ale i na pastwiskach, przenosić ją mogą zwierzęta, ludzie do dozoru użyci, efekta stajenne, śluz wypływający z nozdrzy zwierząt chorych, a nawet trupy upadłych sztuk i t. p.

Zaraza komunikuje się, nie tylko przez wetchnienie, ale i przez przedech skórny, działa ona nieprzyjaźnie na płuca zdrowego zwierzęcia, a złe to za pomocą kaszlu na sztukach uległych chorobie, pierwotnie okazywać się zwykło. Przyrzut (Virus) przyjmuje szczególnego rodzaju przymioty zdolne do wzbudzenia i rozprzestrzenienia choroby innemu bydłu.

Nie wszystko jednak bydło posiada skłonność do przyjęcia pierwiastku zaraźliwego, owszem niektóre długo opierają się szkodliwym jego wpływom, tak że okres ukrytego zarażenia (incubatio), wymaga dosyć długiego czasu, do sześciu tygodni przeciągnąć się mogącego.

W ogóle pierwiastek zaraźliwy dłużej lub krócej w organizmie ukryty zostaje i pozostaje w nim dotąd, dopóki nierozwinie się i nie nabierze dojrzałych własności zapanowania i udzielania drugiemu bydłu.

Zaraza udziela się atmosferze, a zatem oprócz stałych swych własności, posiada nadto i lotne, dla tego nie zastanowi nas ani na chwilę, że zaraza komunikować się może, nie tylko przez łączenie chorych ze zdrowemi w oborach, ale na polu, stanowiskach, za pośrednictwem przedmiotów do karmienia i pojenia i innych obsług przy bydle używanych, od upadłych trupów, za pośrednictwem szczepienia i t. p. Na ostatek jako przyczynę rozszerzenia się choroby zaliczyć wypada trudność rozpoznania tej epizoocji, a tymczasem zwłoka czasu w przedsiewzięciu odpowiednich środków kuracyjnych, naraża często na znaczne szkody.

R o k o w a n i e. W zarazie płuc rokowanie jest niepomyślne, a to z racji następujących powodów: że przyczyny wzbudzające chorobę nie zawsze usuniętemi być

mogą, że choroba liczy się w rzędzie familijnych to jest przechodzących z rodziców na potomstwo [1]), że z tego powodu przeistoczenie płuc w płodzie już następować zwykło, że choroba kilka razy w życiu zwierzęta napastować może, że jak tylko nastąpi przekształcenie w płucach z trudnością jest złemu zaradzić, że chore zwierzęta nie tylko w okresie gorączkowym, ale w 6 — 8 tygodni, a nawet i dłużej po wyzdrowieniu, zarazę udzielić mogą, że znaki chorobne po upływie nawet 6—10 tygodni od czasu zarażenia objawić się mogą; nakoniec, że rozwinięta choroba żadnemi środkami zwalczyć się nie daje, ale śmiercią zakończać się zwykła.

Z racji tej, że choroba jest niebezpieczną, że długiego potrzebuje czasu, aby dojść do stadium w którem istnienie choroby rozpoznać można i że szczepienie, o którem niżej powiemy, przynosi stratę 15%; towarzystwo Akwizgrańskie zaniosło do parlamentu Niemieckiego petycję, o wydanie prawa wybijania bydła za wynagrodzeniem. W Holsztynie, Oldenburgu i Meklemburgu za najlepszy skuteczny sposób pozbycia się zarazy płuc środka tego używają.

L e c z e n i e. Przedsiębrane być winno tylko w dwóch pierwszych okresach, w rozwiniętej bowiem chorobie, nie tylko że nieodnosi pożądanego celu, ale naraża właściciela na większe bezkorzystne straty. W pierwszych przeto dwóch okresach, jeżeli przystąpimy do leczenia, potrzeba przedewszystkiem zmienić pokarm, podawać zwierzętom trawę, otręby z wodą, rośliny okopowe, jako to marchew, kapustę, buraki, rzepę, kartofle i t. p. Napój ma mieć własności nie zbyt zimne ani też zbyt ciepłe, stanowiska suche, świeże, obficie słomą wysłane, w lecie zaś bydło pozostawać ma na świeżem powietrzu; w celu wzbudzenia transpiracji skórnej, całe ciało parę razy dniem winno być wycierane suchemi powrosłami.

Ponieważ puszczenie krwi, środki odciągająco-drażniące na skórę ważną tu odgrywają rolę, przeto w miarę

---

[1]) Cieląt pochodzących ze sztuk uległych zarazie płuc, do rozpłodu używać nie należy.

wzrostu, konstytucji i wieku, potrzeba upuścić krew od 4 do 8 i 10 funtów, a nawet operację tę w miarę potrzeby niekiedy powtórzyć wypada.

Ze środków odciągających zalecają się: zawłoki postawione po obu stronach klatki piersiowej, a nawet na przodzie piersi około tak zwanej woli, które przez tygodni 3 do 4 znajdować się powinny. Zawłoki zaostrzają się maścią złożoną z jednej części emetyku i trzech części smalcu, lub też przyrządza się maść z gumy, ostromleczu i kantaryd po drachmie jednej, olejku terpentynowego uncja 1, smalcu uncji 2, maścią tą można nacierać okolice w promieniu dłoni, gdzie zawłoki postawione zostały. Jeżelibyśmy chcieli leczyć chorobę w okresie trzecim, w takim razie zaleca się karm pożywny, jako to: sieczka posypana mąką, siano aromatyczne, a nawet jeżeli możność tego dozwala, ziarno szrótowane podawane być winno.

Puszczenie krwi ze względu, że choroba groźniejszą przybiera postać, w okresie tym zalecane nie zostaje, ograniczyć się przeto wypada na postawieniu zawłok.

W pierwszych chwilach okresu gorączkowo-zapalnego podaje się lekarstwo złożone z 2 uncji soli amoniackiej, takiejże ilości saletry, 6 uncji soli glauberskiej, 2 uncji nasion kopru włoskiego i takiejże ilości ziela pietrasznika plamistego. Środki te zamieniają się na proszek, zarabiają z wodą i mąką na powidła lub gałki i zadają 3 razy dniem po gałce wielkości kurzego jaja.

Oprócz tego rozpuszcza się uncja emetyku w ośmnastu uncjach wody destylowanej i zadaje się rano i wieczór po 2 łyżki do napoju. Jeżeliby obstrukcja miała miejsce, to oprócz lewatyw z letniej wody, soli kuchennej i oleju lnianego, można zadawać po 4 uncje soli glauberskiej, dotąd, aż kał wolny odchodzić pocznie.

Gdy tylko stan gorączkowo-zapalny nieco osłabnie, przyrządza się mięszanina złożona z 2 uncji siarczanu żelaza[1]), takiejże ilości siarki, węglanu potażu (Kali Carbonicum)

---

[1]) Odchody kiszkowe od użycia siarczanu żelaza posiadają kolor czarny.

i pietrasznika plamistego (Conii maculati), każdego po 3 uncje. Jagód jałowcowych uncji cztery, sproszkować, przyrządzić i zadawać jak wyżej.

Lekarstwo to używa się w ciągu miesiąca a nawet i dłużej, czyniąc co pięć dni dwudniową pauzę.

Oprócz powyższego leczenia, używa się rano i wieczór po kwarcie wody smolnej, przyrządzanej w sposób następujący: jedna część smoły nalewa się czterema częściami wody, dobrze mięsza, a po upływie trzech dni zlewa się z wierzchu płyn klarowny.

Liczba środków kuracyjnych skierowanych do pokonania tej choroby nadzwyczaj jest znaczną, my ograniczamy się tylko na wymienieniu niektórych łatwiej przyrządzić się dających, które używać można po upadku okresu gorączkowo-zapalnego, mianowicie:

1. Używa się trzy razy dniem po pół drachmy emetyku z pół uncją saletry.

2. Woda dziegciowa, przyrządzona jak woda smolna, biorąc na kwartę wody drachmę olejku terpentynowego.

3. Lubryka czerwona mięsza się z koperwasem żelaznym (siarczan żelaza, Ferrum sulphuricum); środek ten przyrządza się w sposób następujący: bierze się dwie części lubryki i sześć części koperwasu, tłucze na miałki proszek, przesiewa przez sito i tej mieszaniny daje się stosownie do gwałtowności choroby krowom do pół uncji, a wołom nieco więcej, z pół kwartą odwaru jałowcu. Jeżeli nastąpi obstrukcja lub rozwolnienie, robi się parodniowa pauza i dalej lekarstwo używa.

4. Zalecają używać tu koperwas cynkowy (siarczan cynku, Zincum sulphuricum), koperwas miedziany (siarczanu miedzi, Cuprum sulphuricum), w dawkach do pół drachmy dochodzących.

5. Rozpuszcza się pół uncji siarczanu żelaza w ośmiu uncjach wody i zadaje po pół łyżki stołowej rano i wieczór w ciągu miesięcy czterech.

Zwierzętom źle utrzymywanym, słabowitym, oraz zwierzętom pozostającym w okresie trzecim choroby, potrzeba do leków tu przytoczonych dodawać środki gorzkie i wzmacniające jako to: goryczki, korzenia tataraku,

kozłka lekarskiego, dzięglu, mięty pieprzowej, a nawet do kamfory uciekać się można. Skutecznie w tym wypadku używać za napój kwas siarczany do tego stopnia wodą rozcieńczony, aby ta ostatnia posiadała smak przyjemnie kwaśny.

Jeżeli przy polepszonym stanie daje się słyszeć kaszel częsty, to dla złagodzenia można naparzać garść pietrasznika plamistego kwartą wody wrzącej i zadawać dwa razy dniem po pół kwarty.

Zapobieganie. Ponieważ kuracja zarazy płuc bydła rogatego nie zawsze doprowadza nas do pożądanego celu, że chore sztuki tylko w piewszych dwóch perjodach leczeniu ulegać winny, że nadto i leczenie to nie zawsze pożądany przynosi skutek, że choroba długiej wymaga kuracji, wielkiego zachodu, dosyć znacznych wydatków, że wiele zrządza szkody i przeszkód w gospodarstwie rolnem, z tej racji przeto głównie zwracać uwagę należy na środki zapobiegające.

Zapobieganie to zależy na zachowaniu następujących przestróg: za zjawieniem się choroby w stadzie, co po znakach chorobnych rozpoznać możemy, w celu wyróżnienia sztuk chorych od zdrowych, należy przy wypędzaniu bydła w porze rannej na pastwiska, sztuki kaszlące naznaczać kwaczem nasmarowanym w smole.

Tak oznaczone sztuki potrzeba natychmiast ze stada wyłączyć i pomieścić w osobnych chlewach lub na oddzielnych pastwiskach, przeznaczyć osobne sprzęty i ludzi do dozoru, leczyć środkami tu podanemi, a gdy po upływie dwóch tygodni wyraźnego polepszenia dostrzedz nie będziemy mogli, najwłaściwiej zwierzęta takie zabijać. Sztuki zdrowe oddzielnie utrzymywać i unikać wszelkich szkodliwych wpływów pod względem utrzymania i karmienia.

Całe jednak stado złożone ze sztuk zdrowych należy poddać leczeniu, i w tym celu upuścić każdej sztuce od 2 do 6 funtów krwi, postawić zawłoki na klatce piersiowej, zaostrzyć je powyżej przytoczonemi maściami i przez tygodni cztery w ropieniu utrzymywać. W pierwszych dniach kuracji zmniejszyć ilość pokarmu, a najlepiej podawać latem trawę i rośliny okopowe, a zimą otrę-

OD REDAKCJI.

W dalszym ciągu *Biblioteka* obejmie następne dzieła:

1. **Gospodarstwo pastewne,** jako środek podniesienia rolnictwa krajowego. Obejmie szczegółową uprawę roślin pastewnych na polach i łąkach, uprawę łąk ze 400 drzeworytami. W skład téj książki wejdą systemata Götza, Daliusa, Frisa, Villmorin'a, Pabsta, Petersena i innych, oraz wszystkie krajowe doświadczenia.

2. **Gospodarstwo rybne** z uwzględnieniem krajowych warunków.

3. **Weterynarja gospodarska.**

Cena prenumeraty *Biblioteki Rolniczéj* **rsr. 6** rocznie.

Adres: *A. Strzelecki, ulica Solna N. 18.*

W Redakcji są także do nabycia następujące dzieła:

Żniwiarka, jéj historja, budowa i użycie. Cena rsr. 1 kop. 20 — z przesyłką rsr. 1 kop. 50.

Praktyczne rolnictwo *Rozenberga - Lipińskiego* 2 tomy. Cena rsr. 4 — z przesyłką rsr. 4 k. 50.

Dla prenumeratorów Bibljoteki rolniczej obadwa dzieła odstępują się za połowę ceny, t. j. O uprawie roli rsr. 2 kop. 50. — Żniwiarka kop. 90 z przesyłką.